

ИСТОРИЯ МУЗЫКИ:
ПАМЯТНИКИ И
ИССЛЕДОВАНИЯ

Евгений ГЕРЦМАН



МУЗЫКАЛЬНАЯ БОЭЦИАНА

МУЗЫКАЛЬНАЯ
БОЭЦИАНА

Евгений ГЕРЦМАН



невская
НОТА

ИСТОРИЯ МУЗЫКИ:
ПАМЯТНИКИ И ИССЛЕДОВАНИЯ

Евгений ГЕРЦМАН

МУЗЫКАЛЬНАЯ БОЭЦИАНА

Издание второе

*Научный редактор издания
кандидат исторических наук Герцман Е. Е.*



ИСТОРИЯ МУЗЫКИ:
ПАМЯТНИКИ И ИССЛЕДОВАНИЯ

невская
НОТА

Санкт-Петербург
2010

УДК 78.032.63
ББК 85.313(0)
Г 41

Перевод и исследование трактата выполнены известным специалистом в области античной и средневековой музыки, ведущим научным сотрудником Российского института истории искусств, доктором искусствоведения, профессором
Е. В. Герцманом

Герцман Е. В.

Г41 Музыкальная бозэциана. (Серия «История музыки: памятники и исследования»). СПб.: Невская Нота, 2010 – 504 с. Издание второе.
ISBN 978-5-9901468-2-2

Книга состоит из трех частей.

В первой части излагаются сведения о жизни и научном наследии знаменитого древнеримского писателя *Аниция Манлия Торквата Северина Бозэция* (480–525). Описывается судьба его сочинения о музыке – “De instutione musica”, которое подвело итог многовековому развитию античного музыкознания. Одновременно с этим читатель познакомится с работой многих греческих и римских предшественников *Бозэция*, трудившихся в области музыки.

Вторая часть книги – латинский текст – “De instutione musica”.

Третья часть – первый комментированный перевод на русский язык знаменитого трактата *Бозэция*.

ISBN 978-5-9901468-2-2

© Е. В. Герцман, 2010

© «Невская Нота», 2010

© Дизайн обложки ООО «Д’АРТ»

ПРЕДИСЛОВИЕ КО ВТОРОМУ ИЗДАНИЮ

Первое издание этой книги было осуществлено сравнительно небольшим тиражом 15 лет тому назад в ныне уже не существующем, к сожалению, издательстве «Глаголь». Это произошло в далеком 1995 г. Будучи связанным по роду своей деятельности с педагогической работой, я постоянно ощущал, что каждое новое поколение студентов сталкивается с трудностями при желании познакомиться как с основными вехами древнеримского музыкознания, так и с трактатом Боэция «О музыкальном установлении». Поэтому я по достоинству оценил предложение издательства «Невская Нота» сделать второе издание «Музыкальной боэцианы».

Конечно, всякое новое издание должно нести на себе печать своего времени. После 1995 г. появились новые публикации, которые необходимо было бы учитывать при повторном выходе книги. Кроме того, моя постоянная работа над другими исследованиями, продолжавшаяся все эти годы, вынуждала меня по-новому взглянуть на некоторые собственные воззрения 15-летней давности, которые претерпели значительное изменение. Поэтому следовало бы какую-то часть материала книги дать в соответствии с изменившимися взглядами. Однако все это заставило бы меня остановить свою напряженную и каждодневную работу над большим трудом, которому я в настоящее время отдаю все свои силы. Желание успеть завершить его и мой уже немолодой возраст заставили меня принять трудное, но, как мне представляется, единственно возможное сейчас для меня решение: оставить книгу в том виде, в котором она была, и просить читателя рассматривать ее как своеобразный памятник времени и свидетельство авторских успехов и промахов. Единственное изменение, которое я позволил себе внести, касается давнего (с середины XIX в.) заблуждения относительно так называемой «темперации Аристоксена», поскольку и я, следуя за мнением знаменитых исследователей, также был грешен в этом заблуждении. Во всем же остальном книга осталась в прежнем виде (за исключением исправлений некоторых издательских погрешностей).

Пользуюсь случаем, чтобы принести свою искреннюю благодарность моей дочери, кандидату исторических наук Екатерине Евгеньевне Герцман, взявшей на себя труд выполнить редакцию текста книги и тем самым создать условия для того, чтобы я мог без перерыва продолжать работать над своим нынешним исследованием.

Вместе с тем не могу не упомянуть о вышедшей недавно одной статье.

Когда уже второе издание «Музыкальной боэцианы» было подготовлено к печати, мне довелось познакомиться со статьей доцента Московской государственной консерватории Сергея Николаевича Лебедева «Почему нужен новый перевод музыкального трактата Боэция» (Старинная музыка

3 [45], 2009, с. 1 – 12). Насколько я понял из статьи, автор подготовил новый перевод «Музыкального установления» Бозэция и для того, чтобы показать необходимость его публикации, посчитал нужным подвергнуть критике мой старый перевод. Мне трудно иначе объяснить появление этой критической рецензии почти 15 лет спустя после выхода в свет первого издания «Музыкальной бозэцианы». Коллеге С. Н. Лебедеву этот перевод был хорошо известен с самого начала, так как 15 лет тому назад он не только присутствовал на презентации книги в Московской консерватории и приобрел ее, но даже беседовал со мной. Неужели для того, чтобы увидеть дефекты перевода, понадобилось целых 15 лет? Не знаю, есть ли в истории науки другой такой прецедент, чтобы рецензия на книгу появлялась спустя столько времени?

Основное критическое содержание статьи можно свести к двум положениям. Первое: я, издавая анализ и перевод трактата Бозэция, содержащего математический аппарат, сознательно отказываюсь судить о его математической стороне, подобно тому как и в других своих книгах я отмежевывался от математических аспектов аналогичных источников древней музыки. Второе: в моем переводе есть ряд погрешностей, мешающих читателю верно понять некоторые мысли Бозэция.

Я действительно искренне верю, что специализация знаний – достижение цивилизации, и подлинная наука обязана учитывать это обстоятельство. В самом деле, общеизвестно, что объем знаний в каждой области в настоящее время настолько велик, что порой не хватает одной жизни, чтобы освоить его даже в сравнительно узкой области. Уверен, что для любого историка музыки выход в другую область – несмотря даже на основательное знакомство с ней – чреват дилетантством. Вместе с тем должен заметить: мое самоограничение не касается того математического аппарата, который связан с собственно музыкальными проблемами. Читатель может убедиться в этом по некоторым моим книгам (Античное музыкальное мышление. Л., 1986; Синописис музыки. М., 2000; Пифагорейское музыкознание. Л., 2003). Я хорошо понимаю, что музыкальная логика, скрывающаяся за цифрами, является важным источником для познания особенностей музыкального мышления (если это данные музыкальной акустики) и теории музыки (если это отражение музыкально-теоретического моделирования). Что же касается обсуждения математических аспектов музыкально-теоретических источников древности, как таковых – их собственно математической природы и их места в истории науки, – то это дело историков математики. Известно, сколько небылиц и легенд возникло в литературе о древней музыке (например, злополучный миф о «древнегреческих ладах» – фригийском, лидийском и прочих), когда даже выдающиеся филологи внедрялись в смежную область. Уроки истории науки никогда нельзя забывать.

Теперь о второй проблеме, затронутой в статье С. Н. Лебедева.

Памятники древней науки о музыке такая большая ценность, что каждое новое поколение должно постоянно к ним обращаться и изучать. Появление второго, третьего и многих других переводов любого такого памятника можно только приветствовать. Более того, чем скрупулезней и детальней каждое поколение исследователей будет обсуждать их содержание и их переводы, тем большую ценность принесет освоение этих сокровищ. Поэтому любые критические экскурсы и всякие аналитические эссе можно только приветствовать. И с этой точки зрения я весьма благодарен коллеге С. Н. Лебедеву пусть за опоздавшую, но все же рецензию. Более того, я обязательно буду размышлять над его соображениями и, возможно, с некоторыми из них даже соглашусь. Если бы эта рецензия появилась хотя бы на несколько лет раньше, то я бы и в настоящем издании учел бы ее положения. Единственное, что меня не устраивает: когда критический азарт оставляет в стороне суть задачи. Приведу только один пример.

В своей статье С. Н. Лебедев подвергает критике разные аспекты моего перевода одного фрагмента из первой книги трактата Бозция, посвященного Пифагору и тавроменийским юношам, которых тот успокоил звучанием музыки соответствующего характера. Рецензент обращает внимание читателя на неудачный перевод глагола «сапеге», который может означает не только «петь», как трактовал я его в данном месте, но и многое другое. В результате, по мнению С. Н. Лебедева, в переводе получилось так, что инструменталист, музицирующий на духовом инструменте, «бросил свой инструмент и запел басом». Я же, в свою очередь, позволю себе обратить внимание на другое: коллега (надеюсь, по недоразумению) не поставил в известность читателя об одной незначительной, но важной детали этого текста: в предыдущем предложении Бозций пишет о «пьяных юношах, возбужденных [звуками] тибий и пением (tibiarum etiam cantu)». А это означает несколько иной поворот смысла текста.

А вообще, я благодарен за критику и буду с нетерпением, как и все, ждать выхода в свет нового перевода трактата Бозция. Чем больше будет таких переводов источников древнего музыкознания – тем лучше для наших знаний об истории музыки. Надеюсь, что и читатели настоящего издания «Музыкальной бозцианы» ознакомятся с новым переводом и смогут по достоинству оценить его.

Профессор Е. В. Герцман

I

БОЭЦИЙ

и его трактат о музыке

Глава I

ТАК СКАЗАЛ БОЭЦИЙ

§ 1. После смерти

“Sic dixit Boetius” (“Так сказал Боэций”). На протяжении многих столетий эта фраза и другие, подобные ей (“ut Boetius ait”, “secundum Boetium”, “sicut refert Boetius”, “ut Boetius refert”, “teste Boetio”, “ut Boetius vult” и т. д.), не сходили со страниц музыкально-теоретических сочинений европейских авторов.

Гукбальд (IX в.), описывая древнегреческую музыкальную систему, основывается на свидетельствах Боэция – “Boetius affirmat”¹ (“Боэций утверждает”). Ссылка на Боэция являлась обращением не только к высочайшему научному авторитету, но в его лице – ко всей античной музыковедческой мысли, так как именно в его трактате “De institutione musica” средневековое музыкознание видело наиболее полный и глубокий свод древнейших положений науки о музыке. Поэтому изложение числовых пропорций интервалов Гукбальд также сопровождал указанием на “самого сведущего мужа Боэция” (“viri dissertissimi Boetii”)². Описывая последовательность тетрахордов древнегреческой музыкальной системы, он и здесь не забыл упомянуть о своем источнике – сочинении Боэция³. Гукбальд признает, что современные ему знания древней гармонии (конечно, в античном понимании этого термина) сохранились “от знаменитейшего мужа Боэция” (“a viro clarissimo Boetio”)⁴. Именно Гукбальд дал Боэцию столь патетическую характеристику: “Замечательный ученый, самый сведущий ценитель всех свободных искусств” (“Doctor mirabilis, omnium prudentissimus artium liberalium perquisitor”)⁵. Подобно тому, как наиболее выдающиеся интеллектуалы Средневековья получили в научной традиции особые “ученые звания” (например, Бонавентура – Doctor Seraphicus, Фома Аквинский – Doctor Angelicus, Дунс Скотт – Doctor Subtilis), так с легкой руки Гукбальда определение Doctor mirabilis на

¹ *Hucbaldi Musica // Gerbert M. Scriptores ecclesiastici de musica sacra potissimum* (далее – *Gerbert*). Т. 1, St. Blasien, 1784. P. 116.

² Ibid. P. 110.

³ Ibid. P. 111.

⁴ Ibid. P. 114.

⁵ Ibid. P. 108.

долгое время закрепились за Боэцием и стало еще одним свидетельством его высочайшего авторитета¹.

Для современника Гукбальда, анонимного автора “*Alia musica*”, трактат Боэция о музыке также был настольной книгой, главным научным и методическим руководством².

Есть все основания предполагать, что слава Боэция как музыкально-го теоретика началась задолго до IX века. Продолжающаяся публикация источников показывает, что в IX веке уже существовало достаточное количество рукописей, многие листы которых представляли собой комментарии к отдельным разделам сочинения Боэция о музыке³. Поэтому авторитет Боэция, утверждаемый Гукбальдом и анонимным автором “*Alia musica*”, нужно рассматривать не как начало, а как продолжение традиции, начавшейся задолго до IX в. и развивавшейся на протяжении многих столетий.

Регино из Прюма (ок. 850–915 гг.) после изложения основ античной теории музыки советует своему читателю: “Всякий, кто пожелает знать это полнее, пусть читает [материал] по книге Боэция” (“*Quisquis autem id plenius scire desiderat, legat secundum Boetii libri*”)⁴. Регино оценивал сочинения Боэция о музыке как предел совершенства и глубины освещения трудных проблем. Он верил, что тот, кто понял IV книгу “*De institutione musica*”, не встретит ничего сложного при изучении всех свободных искусств⁵. Аврелиан из Реоме (IX в.) также рекомендует “основательнейшее чтение ученойшего мужа Боэция” (“*viri doctissimi Boetii studiosa lectio*”)⁶. Ремигий из Оксера (IX в.), завершая описание различных интервалов, словно в подтверждение правильности приведенных им сведений, пишет: “Все это ясно видно на страницах [трактата] Боэция” (“*hoc totum clare patet in paginis Boetii...*”)⁷. Такая ремарка больше, чем какие-либо другие аргументы, должна убедить читателей в точности изложения материала. Ведь то, что в музыкальной теории Средневековья было связано

¹ Тот же самый титул нередко сопровождал и Роджера Бэкона.

² См: *Chailley J. Alia musica. Traité de musique du IX-siècle. Edition critique commentée avec une introduction sur l'origine de la nomenclature modale pseudo-grecque au Moyen-Age. Paris, 1964.*

³ См., например: [*Bedae Presbyteri*] *Musica theórica sive scholia in Boethii De institutione musica libros quinque, edidit et adnotatione critica instruxit Hucbaldus Pizzani // Romano-barbarica. 1980. T. 5. P. 300–361.*

⁴ *Regino Prumensis De harmonica institutione // Gerbert I. P. 238.*

⁵ *Ibid. P. 244–245.*

⁶ *Aureliani Reomensis Musica disciplina // Gerbert I. P. 41.*

⁷ *Remigii Autissiodorensis Musica // Gerbert I. P. 75.*

с именем Бозция, ассоциировалось с достоверностью и совершенством. Хорошо известно, что в научном окружении Иоанна Скотта Эриугены (810/815–881/887) тщательно изучалось и детально комментировалось сочинение Бозция о музыке¹. Он всеми признавался “выдающимся писателем” (“*insignis auctor*”)² и постоянно цитировался³.

Гвидо из Ареццо (ок. 992–1050) считал Бозция “открывателем” (“*panditor*”) науки о музыке⁴, а Ноткер Лабео (950–1022) использовал “*De institutione musica*” в собственных работах⁵. Вильгельм из Гиршау (XI в.) считал, что среди современных ему теоретиков музыки самый выдающийся – Гвидо, а “среди древних – великий Бозций” (“*maximus antiquorum Boetius*”)⁶. Берно из Рейхенау (умер в 1048 г.) писал о “чрезвычайно ученом Бозции” (“*eximio Doctore Boetio*”)⁷, а Герман Расслабленный (1013–1054) признавал, что Бозций, “следующий древнейшим музыкантам” (“*antiquissimos secutum musicos*”)⁸, передает сведения, недоступные многим средневековым теоретикам, не знающим греческого языка. Та же мысль появлялась и раньше – например, в “*Musica enchiriadis*”, где сообщалось, что Бозций передает точку зрения грека Птолемея⁹. Но в XI–XII вв. взгляд на Бозция как на связующее звено между древним и новым музыкознанием получает широкое распространение. Иоанн Коттон писал, что знакомство латинян с музыкой (подразумевалась наука о музыке) произошло благодаря Бозцию и другим авторам, знающим греческую литературу¹⁰. Он же заявил, что среди музыкальных теоретиков Гвидо считается самым выдающимся... “после Бозция” (“*post Boetium*”)¹¹. Теогер из Меца (ок. 1050–1120) говорил о Бозции как об “известнейшем родом и знанием” (“*genere et scientia clarissimus*”) переводчике работ по музыке с греческого на латинский¹².

¹ См.: *Bishop T. A. M. Autographia of John the Scott // Jean Scot Erigène et l’Histoire de la Philosophie. Paris, 1977. P. 91–92.*

² См., например: *D. Oddonis Dialogus de musica // Gerbert I. P. 252.*

³ См., например: *Bernelini Musica // Gerbert I. P. 314–325.*

⁴ *Guidonis Aretini De disciplina artis musicae // Gerbert II. P. 24.*

⁵ См.: *Piper P. Die älteste deutsche Literatur bis um das Jahr 1050. Berlin, 1884. S. 345. Idem. Die Schriften Notkers und seiner Schule. Freiburg im Breisgau, 1882. Bd. I (3). S. 851–853.*

⁶ *Wilhelmi Musica // Gerbert II. P. 167.*

⁷ *Bernonis Augensis Prologus in tonarium // Gerbert II. P. 65.*

⁸ *Hermann Contracti Opuscula musica // Gerbert II. P. 142.*

⁹ [*Pseudo-*] *Hucbaldi Musica enchiriadis // Gerbert I. P. 167–168.*

¹⁰ *Joannis Cottonis De musica // Gerbert II. P. 234.*

¹¹ *Ibid. P. 235.*

¹² *Theogeri Metensis Episcopi Musica // Gerbert II. P. 183.*

“De institutione musica” Боэция становится основой *musica speculativa* и является фундаментом для освоения этой науки в рамках квадривиума¹. По свидетельству современников, единственным музыкальным теоретиком, известным парижским студентам XII в., был Боэций². Именно в это время в рукописях начинает появляться текст его работы по музыке вместе с сочинениями по другим дисциплинам квадривиума³. Однако параллельно продолжают создаваться самостоятельные отдельные списки сочинения. Причем нередко в них присутствуют комментарии, посвященные различным вопросам истории и теории музыки. Среди известных сейчас таких рукописей XI–XIII вв.: Paris, Bibliothèque Nationale Lat. 7200 fol. 10v; Paris, Bibliothèque nationale Lat. 7297 fol. 59; Oxford, Bodleian Librari Ashmole 1524 fol. 5⁴.

В XIII в. авторитет Боэция как музыкального теоретика продолжает оставаться непоколебимым. Эгидий из Саморы описывает консонансы и дает их определение *secundum Boetium*⁵, а Франко из Кельна даже излагает “по Боэцию” гексахордную систему⁶, хотя сам Боэций не мог знать ее, так как в его времена она не существовала как теоретическая категория. Но авторитет Боэция был настолько безграничен, что все сколько-нибудь значительные идеи в науке о музыке зачастую приписывались ему, даже в ущерб истине. Так, подобно Франко, Энгельберт из Адмонта (ок. 1250–1331) также излагает систему гексахордной сольмизации (правило “музыкальной руки” или “гвидоновой руки”) “по Боэцию”⁷. Он, как и Иоанн Коттон, признает достижения Гвидо из Ареццо и Оддо из Ключи, но только “после основателя Боэция” (“*post Boetium auctorem*”)⁸. Поэтому Энгельберт предлагает своему читателю “возведение музыкальных консонансов по начальным их основаниям, согласно Боэцию” (“*Reductio musicarum consonantiarum in primes radices suas secundum Boetium*”)⁹. В том же плане – *secundum Boetium* – он дает описание интервальных про-

¹ О музыке как дисциплине квадривиума см. § 4 наст. главы.

² См.: *Cervat P.* L’enseignement des arts libéraux à Chartres et à Paris dans la première moitié du XII-e siècle. Paris, 1889. P. 10.

³ Подробнее об этом см.: *White A.* Boethius in the Medieval Quadrivium // *Boethius. His Life, Thought and Influence* (в дальнейшем – *Boethius*). Edited by *M. Gibson*. Oxford, 1981. P. 178.

⁴ Ibid. P. 165. Об изложении в английских рукописях XII в. принципов деления струны монохорда, описанных Боэцием, см.: *Page Ch.* The Earliest English Keyboard // *Early Music*. 1979. Vol. 6, № 3. P. 309–314.

⁵ *Aegidii Zamorensis Ars musica* // *Gerbert II*. P. 382.

⁶ *Franconis Compendium discantus* // *Coussemaker E.* Scriptorum de musica medii aevi (далее – *Coussemaker*). T. I. Paris, 1864. P. 163.

⁷ *Engelberti Abbatis Admontensis De musica* // *Gerbert III*. P. 334.

⁸ Ibid. P. 288–289.

⁹ Ibid. P. 319–320.

порций¹ и системы тональностей². Так же поступает и Филипп де Витри (1291–1361)³.

Знаменитый Иоанн де Мурис (ок. 1290–1350) был одним из наиболее последовательных пропагандистов и популяризаторов “De institutione musica” Бозция. Кроме того, что он составил его краткий компендиум⁴, получивший широкое распространение в учебной практике, Иоанн де Мурис в собственных сочинениях постоянно опирается на Бозция. Об этом говорят частые его ремарки: “как я смог собрать из учения величественного Бозция” (“ut ego ex solemnis doctoris Boetii doctrina potui congregare”)⁵, “по знаменитому указанию самого сведущего мужа Бозция” (“secundum praeclaram desertissimi viri Boetii instructionem”)⁶. Аналогичным образом Маркетто из Падуи (XIV в.) также постоянно ссылается на Бозция: при объяснении интервалов⁷, давая определение сути консонанса⁸, при характеристике малого и большого полутонов⁹, а также свойств октавы¹⁰.

В эпоху Возрождения отношение к “De institutione musica” не изменилось. Более того, авторитет его автора еще более окреп. Ведь гуманисты и ученые той эпохи, искренне стремившиеся к “возрождению” античного искусства, видели в Бозции своего помощника в деле познания древней музыки. Наиболее ярким “бозцианцем” XV в. был Адам из Фульды (1445–1505). Он ставит Бозция в один ряд не только с Пифагором, но и с библейскими персонажами. Говоря о тех, кто достиг совершенства в музыкальном искусстве и в его изучении, он пишет: “Перед потопом – Иувал, сын Ламеха¹¹, у евреев – Моисей, у греков – Пифагор... а у латинян – Бозций”¹². Адам, не соглашаясь с некоторыми тенденциями современного ему искусства, искренне верит, что Бозций – главный арбитр в области музыкально-прекрасного – также не принял бы этих новшеств: “О, если бы Бозций жил, то он, наверно, движимый состраданием, лучше оплакивал бы изменение музыки, нежели переносил бы

¹ Ibid P. 301.

² Ibid P. 344–345.

³ *Phillipi de Vitriaco Ars contrapunctus // Coussemaker III. P. 23.*

⁴ *Eiusdem tractatus de musica // Gerbert III. P. 249–255.*

⁵ *Joannis de Muris Musica speculativa // Gerbert III. P. 273.*

⁶ *Idem. Speculum musicae // Coussemaker II. P. 225; см. также: Idem. Summa musicae // Gerbert III. P. 193; Idem. De numeris // Ibid P. 285; Idem. De tonis // Ibid. P. 308–310 и т. д.*

⁷ *Marchetti de Padua Musica seu Lucidanum in atre musicae planae // Gerbert III. P. 77–79.*

⁸ Ibid. P. 80.

⁹ Ibid.

¹⁰ Ibid. P. 86.

¹¹ Быт. IV 21.

¹² *Adami de Fulda Musica // Gerbert III. P. 341.*

[это]” (“O si viveret Boetius, certe pietate motus musicam potius deplangeret quam transferret”)¹. Адам дважды приписывает Боэцию создание античной музыкальной системы² (так называемой “совершенной системы”)³. Его кредо – “будем доверять Боэцию” (“Boetio fidem dabimus”)⁴ – является одним из важнейших методических принципов изложения музыкально-теоретического материала, которому он следует повсеместно: когда обсуждает вопросы интервалики⁵, или своими словами пересказывает Боэциево определение того, кто такой “musicus”⁶, или излагая близко к тексту Боэция суть консонанса⁷. Более того, он приписывает Боэцию те дефиниции, которых у того нет. Так, в одном месте своего сочинения он говорит, что, “по свидетельству Боэция, пропорция – это свойство двух чисел” (“Proportio est duorum numerorum inaequalitas, Boetio teste”)⁸, а в другом – “согласно Боэцию... в музыке совершенно все то, что [выражается] числом 3” (“in musica omne trinarium perfectum”)⁹. Однако ни одного из этих определений в трактате Боэция нет. Преклонение перед авторитетом Боэция было столь велико, что когда ему приписывались те или иные соображения, требующие обоснования, то отпадала необходимость в их аргументации. Ведь, по всеобщему мнению, Боэций не мог ошибаться. Кроме того, в музыкально-теоретических памятниках Средневековья и Возрождения ему нередко приписывается утверждение совершенно очевидных истин, не требующих доказательств. Здесь срабатывал сам принцип изложения, основывающийся на обосновании типа *ipse dixit*, вынуждавший соотносить высказываемые положения с каким-нибудь авторитетом. Имя Боэция было у всех на устах, он был наиболее уважаемым автором, и поэтому часто именно ему приписывались тезисы, сформулированные самими авторами, но отсутствующие в “De institutione musica”. Иногда это делалось умышленно, а иногда – это были искренние заблуждения, так как ореол непогрешимости, сопровождавший славу Боэция¹⁰ и распространенное мнение о том, что именно он

¹ Ibid P 348.

² Ibid. P. 350, 351.

³ Подробнее о ней см. гл. III, §7.

⁴ *Adami de Fulda Musica // Gerbert III. P. 341.*

⁵ Ibid. P. 347.

⁶ Ibid. P. 368.

⁷ Ibid.

⁸ Ibid.

⁹ Ibid. P. 361.

¹⁰ См., например: *Bartha D. Das Musiklehrbuch einer ungarischen Klosterschule in der Handschrift von Fürstimas Szalkai // Musicologia Hungarica. 1934. Bd. I. S. 65.*

стоял у истоков науки о музыке, способствовали формированию убеждения, что все бесспорные теоретические положения, скорее всего, восходят к его трактату.

Такая ситуация была следствием норм учебной жизни. Музыка в рамках квадривиума изучалась только “по Бозцию”. Например, в уставе Оксфордского университета еще в 1431 г. предписывалось изучать “musicam per terminum anni, videlicet Boecii”¹, а после присуждения ученой степени разрешалось преподавание “ad lecturam alicuius libri musices Boecii”². В культурных и научных кругах было хорошо известно, что музыка как дисциплина квадривиума изучается исключительно “по Бозцию”. Английский поэт Джон Литгэйт (Lydgate) (1370?–1451?) даже отразил это в своем стихотворении “Прибежище науки” (“Courte of Sapience”): “Но того, кто хочет постичь искусство музыки, я отсылаю к великому Бозцию”³. Подобное отношение к Doctor mirabilis было в конце XV в. и во Франции, где он продолжал считаться важнейшим из музыкальных теоретиков⁴. В XVI столетии Франсиско Салинас (ок. 1513–1590) признавался, что трактат Бозция был его важнейшим источником⁵. Гуманист из Гента Андрэ Папий (1552–1581) даже хотел опубликовать рукопись “De institutione musica” (Bruxelles, Bibl. royale 10114–6, fol. 2–75), которой он пользовался при создании своего сочинения “De consonantiis seu pro Diatessaron”, и испещрил ее многочисленными ремарками⁶. В Венском и Гейдельбергском университетах лекции по музыке продолжали читаться на основе трудов Птолемея, Бозция и Меурсия⁷. В оксфордской рукописи XVII в. – London, British Library Royal B. IX, fol. 38v. – перед текстом трактата Бозция есть такое предуведомление: “Наш знаменитый оксфордский университет предписывает всем музыкантам следовать этим фундаментальным основам в струнной, духовой и вокальной музыке” (“Our famous universite of Oxon do injoyne all musitians to follow these fundamentall grownds both for cordall, fistularie and vocall musicke”)⁸. Это

¹ См.: *Carpenter H.* Music in the Medieval and Renaissance Universities. New York, 1972. P. 77; см. также: P. 29, 65, 117, 118, 122, 153, 166, 217.

² Ibid. P. 317.

³ But who so lust of Musyk for to wyt / For veray grounde of Boece I hym remyt (Цит. по изд.: *Carpenter H.* Op. cit. P. 78).

⁴ См.: *Pirro A.* L’esciement de la musique aux universitiés françaises // *Bulletin de la Société Internationale de Musicologie.* 1930. T. II. P. 47.

⁵ *Francisco Salinas De musica*, hrsg. *M. S. Kastner.* Kassel, Basel, 1958. P. F.

⁶ См.: *Bragard R.* Boethiana: Études sur le “De institutione musica” de Boèce jusqu’à nos jours // *Hommage à Charles van don Borren Anvers: N. V. de Nederlandische Boekhandel.* 1945. P. 89.

⁷ См.: *Carpenter H.* Op. cit. P. 317.

⁸ Цит. по: *White A.* Op. cit. P. 132.

также свидетельствует о продолжающемся использовании трактата Боэция в учебной практике.

Как мы видим, ему выпала завидная участь – на протяжении многих веков быть в центре учебной и научной жизни. Такую судьбу имеют не многие памятники музыкознания. Следовательно, он содержал в себе нечто, способствовавшее столь продолжительному его использованию. Конечно, в судьбе “*De institutione musica*” не последнюю роль сыграли и объективные обстоятельства: слишком долгое время в среде европейских музыковедов греческий язык был *lingua oblivia*, и поэтому связь с античным музыкознанием осуществлялась только посредством латиноязычных источников. Сочинение Боэция представляло собой именно такой памятник, дававший наиболее полное изложение достижений античной науки о музыке (конечно, среди латиноязычных). Даже в эпоху Возрождения, когда стали издаваться и частично переводиться древнегреческие музыкально-теоретические сочинения, “*De institutione musica*” не утратила своих позиций. Ведь для правильного и глубокого понимания древнегреческих первоисточников нужно было еще создать основательный критический аппарат и вообще освоить весь их комплекс. Это было делом неблизкого будущего. Трактат же Боэция, написанный на общепринятом для науки того времени языке, излагал основной материал, интересовавший ученых. Все эти обстоятельства не могли не способствовать продлению его творческой жизни.

Труд Боэция относился к той сфере науки о музыке, которая была посвящена изучению феномена звука и древних звуковых систем (*musica speculativa*). Естественно, что с течением времени разрыв между установками, сформулированными еще античным музыкознанием, отражавшими древнейшие этапы музыкальной практики, и эволюционирующим художественным творчеством постепенно, но неумолимо увеличивался. Уже в эпоху Средневековья, несмотря на весь авторитет Боэция, иногда и очень робко высказывались сомнения в непогрешимости некоторых положений его трактата¹. Как правило, такие сомнения были результатом обнаруженных несоответствий между звучащей музыкой и содержанием параграфов сочинения Боэция. В конечном счете такие несоответствия стали для всех очевидными. Но с ними еще частично мирились до тех пор, пока не была создана новая музыкально-теоретическая концепция Ж.-Ф. Рамо (1683–1764), отражавшая новые аспекты музыкального мышления и объяснявшая (как казалось на протяжении долгого времени)

¹ См., например: *Donni Guidants Abbatiss Regulæ de arte musica* // *Cousse-maker* II. P. 164.

природу многих средств музыкальной выразительности. Однако с конца XVII, а особенно с середины XVIII в., когда теория Ж.-Ф. Рамо начала свое победное шествие, к материалу трактата Бозция стали относиться уже иначе — не как к научному откровению, а как к памятнику музыкально-теоретической мысли далекой древности. С этой точки зрения он интересовал многих ученых и в XIX в., когда музыкальное антиковедение постепенно становилось автономной областью науки о музыке. Труд Бозция с достаточной активностью изучался и на протяжении всего XX в., так как он до сих пор является бесценным источником для познания античного музыкознания.

Однако его изучение в течение последних двух столетий шло параллельно с глубоким и обстоятельным исследованием древнегреческих специальных работ, послуживших в свое время источниками для самого Бозция. И оказалось, что *Doctor mirabilis* не столь непогрешим, как это считалось на протяжении многих веков. Кроме сильных и слабых сторон “*De institutione musica*”, обусловленных успехами и просчетами, свойственными музыкознанию времен заката античности, сочинение Бозция содержит и отступления от древнегреческих специальных источников. В результате появилось даже откровенно “критическое направление”, ставившее своей целью выявление таких расхождений. Одним из следствий подобных изысканий стало то, что на протяжении чуть ли не столетия в Бозции видели главного виновника “путаницы” ладов, из-за которой якобы одноименные лады Античности и Средневековья получили разную интервальную структуру¹. Однако теперь уже совершенно очевидно, что на самом деле было все не так: несовместимость положений современного и античного музыкознания о ладах квалифицировалась как “заблуждение Бозция”. В действительности же его вина заключалась только в том, что он вместе с другими музыкальными теоретиками древности понимал обозначения “дорийский”, “фригийский” и им подобные не так, как толкуют их современные музыковеды. Теперь можно с достаточной степенью уверенности сказать, что подлинным виновником этой “путаницы” был не Бозций, а те две группы авторов последних двух столетий, среди которых одни, модернизирував античные представления о ладах, приписали древнегреческим теоретикам собственные воззрения на ладовые структуры, а другие, положившись на своих коллег, переносили это

¹ Основные этапы изучения сочинения Бозция в новое время рассмотрены в статье: Герцман Е. Бозций и европейское музыкознание // Средние века Т. 48. 1985. С. 233–243.

заблуждение из издания в издание. Так и была создана легенда об одноименных и разноструктурных ладах Античности и Средневековья¹.

Итак, через 14 веков после смерти своего автора “*De institutione musica*” вновь приняла активное участие в научных дискуссиях. В этом нужно видеть, опять-таки, особенности содержания труда Боэция, постоянно способствующие продвижению музыковедческой мысли к правильному пониманию античного музыкального искусства и науки о музыке.

Кто же был автор сочинения, приковывающего к себе внимание уже на протяжении 15 столетий?

§ 2. *Житие*

23 августа 476 г. считается последним днем Западной Римской империи. Могучая государственная машина Великого Рима, действовавшая безотказно в течение многих веков, пришла в негодность. Сбои ощущались и значительно раньше, постепенно ее ход нарушался и в конце концов полностью застопорился, свидетельствуя о том, что даже такой отлаженный механизм, как *respublica Romana*, бессилён перед временем и судьбой. Впоследствии крах Рима стал для историков той условной чертой, по которой была проведена граница между двумя крупнейшими этапами развития человечества – Античностью и Средневековьем. Великая Римская империя, бывшая на протяжении столетий владычицей необъятной *Pax Romana*, завершала свою историю почти фарсом.

В течение последних десяти лет на римском троне сменяли друг друга правители, не имевшие почти никакой реальной власти. После разграбления Рима вандалами Гейзериха в 455 г. власть захватил галл Авит. Однако уже в следующем году он был убит, и некоторое время правил некоронованный Рицимер, милостиво допустивший к трону в 457 г. начальника конницы Майориана. Но в 471 г. по повелению того же Рицимера Майориан был казнен, а на трон Рицимер возвел Либия Севера, затем убитого по его приказу в 465 г. Когда в политические события вмешался император Восточной Римской империи Лев I, то в 467 г. на трон был возведен грек Антемий. В 472 г. в результате новых политических интриг Антемий был умерщвлен, а императором не без помощи варваров стал восточно-римский сенатор Олибрий, умерший через несколько месяцев от чумы. Тогда императором провозгласили некоего Глицерия. Однако далматинец Юлий Непот в 474 г. заставил его отречься от престола в свою пользу.

¹ Подробнее о сути проблемы см.: Герцман Е. Византийское музыкознание. Л., 1988. С. 185–186.

Императорская чехарда подходила к своему финалу, когда 31 октября 475 г. на римский трон силой оружия военачальника Ореста оказался возведен его сын, принявший имя Ромула Августа. Судьбе было угодно, чтобы последний римский император носил имена легендарного основателя Рима – Ромула и могущественного создателя великой империи – Октавиана Августа (43 г. до н. э.–14 г. н. э.). Но фактическим правителем Рима оставался его отец Орест. Нет ничего удивительного в том, что при постоянной политической сумятице в это время стал выделяться иной военачальник, варвар из племени скиров – Одоакр, находившийся на службе у Рима. Его воины подняли восстание и провозгласили Одоакра владыкой Италии. Именно это событие и произошло 23 августа 476 г. Исторический спектакль из античной жизни завершился.

Как раз в этот период и родился Аниций Манлий Торкват Северин Бозций. Дата его рождения точно не установлена. Несмотря на то что время его жизни исчисляют с 480 г., по мнению ученых, допустимы различные другие предположения с амплитудой, достигающей 12 лет (с 470 по 482 г.)¹. По отцу Бозций принадлежал к знатному патрицианскому роду Анициев и Манлиев. Как известно, Аниции дали Риму двух императоров – Петрония Максима (455) и уже упоминавшегося Олибрия (472), а также двух пап – Феликса III (480–492) и уже после смерти Бозция – Григория Великого (540–604). О матери не сохранилось никаких сведений (предполагают, что имя Северин связано с материнской линией). Его отец был консулом и префектом при Одоакре. Но в 482 г. он умер. Оставшись сиротой, Бозций находит приют в доме патриция Аврелия Меммия Симмаха, знатного по происхождению и выдающегося по образованию и положению в обществе.

Симмах был потомком знаменитого Симмаха (конец IV в.), возглавившего общественное политическое движение, стремившееся вновь возвести язычество в ранг государственной религии. Несмотря на то что эта затея была обречена, тот Симмах со своими сподвижниками приложил бесконечно много усилий для возрождения древнего духа Рима. Хотя в публичном споре со знаменитым Амвросием Медиоланским (ок. 340–397) победа осталась на стороне католического богословия, усилия Симмаха получили распространение по всей Италии, окрылив многих

¹ См.: *Wagner R.* Boethius // *Die Musik in Geschichte und Gegenwart. Allgemeine Enzyklopädie der Musik.* Ed. Fr. Blume (Bd. 1–14, Kassel, Basel, 1949–1970; далее – MGG). Bd. 2 Col. 49. Основные материалы о жизни Бозция приведены в изд.: *Barret H.* Boethius. Some Aspects of His Time and Work. Cambridge, 1940; *Potiron H.* Boèce théoricien de la musique grecque. Paris, 1961. P. 20–27.

явных и тайных последователей язычества. На их стороне была не только древняя религия, но и вся многовековая античная культура с ее достижениями в области философии и искусств. Поэтому естественно, что правнук того Симмаха, Симмах рубежа V–VI вв., в силу семейных традиций был приобщен к выдающимся достижениям античной науки и культуры. Он был знатоком римской истории и, по свидетельству Кассиодора¹, написал труд по римской истории в 7 книгах². Кроме того, Симмах занимал ответственные государственные посты. Так, при Одоакре в 485 г. он был префектом Рима, а перед смертью, в 524 г., стал главой (*princeps*) сената.

Боэций, попав в семью Симмаха, систематически и постоянно знакомился с произведениями древних авторов, тщательно изучал их и проникся духом античной философии. В свое время существовали две точки зрения на источник глубокого и всестороннего образования Боэция. Согласно одной из них, он учился в философской школе в Афинах³, а по другой – в Александрии⁴. Однако оба мнения совершенно справедливо оспариваются, так как они построены не столько на фактологических данных, сколько на анализе косвенных материалов и нередко субъективных заключений. Наиболее правдоподобной представляется версия, связывающая образование Боэция со временем его отрочества и юношества в доме Симмаха. Во всяком случае, сейчас не существует никаких других серьезных аргументов в пользу иной точки зрения.

Особенно важно отметить приобретенное им здесь основательное знание греческого языка, который должен был быть непременным атрибутом классического духа, витавшего в доме Симмаха. Не исключено, что благодаря этому именно тогда у Боэция зародилась идея сделать доступными для римлян произведения выдающихся греческих философов – идея, которой он посвятил досуг (*otium*) своей недолгой и так трагически оборвавшейся жизни. Кроме того, необходимо учитывать, что много энергии и сил Боэций отдал государственной службе.

Начиная с 506 (если не с 504) года Боэций сближается с Теодорихом – остготским властителем Западной Римской империи (493–526), уничтожившим Одоакра и благодаря своей хитрости и коварству занявшим трон. Историки единодушны в оценке личности Теодориха. Это был яр-

¹ О Кассиодоре см. §5 настоящей главы и другие.

² *Cassiodori Senatoris Variae* II 27, 2 // *Monumenta Germaniae Historica. Auctores antiquissimi* (далее – MGH). T. 12. Berolini, 1894.

³ См.: *Bonnaud R.* L'éducation scientifique de Boèce // *Speculum*. 1929. T. 4. P. 129.

⁴ *Courcelle P.* Boèce et l'école d'Alexandrie // *Mélanges d'Archéologie et d'histoire*. 1935. T. 52, Fasc. 1–5. P. 186–220.

кий, умный и опытный политик. Оказавшись со своими соплеменниками в Италии, он понял, что находится в окружении высококультурного народа, имеющего в своей летописи страницы не только выдающихся военных побед, но и героики духа. Поэтому для дальновидного Теодориха главной задачей было найти возможности мирного и плодотворного сосуществования. На протяжении почти всей его жизни ему это удавалось (не считая последних лет, омраченных обстоятельствами, непосредственно касавшимися Бозция). Он властвовал, опираясь, с одной стороны, на оружие варварских племен, защищавших Италию от внешних врагов и способствовавших порядку внутри страны, а с другой – на римских патрициев в лице сената, хорошо понимавшего бессмысленность борьбы с могущественным властителем и, подобно Теодориху, стремившемуся к согласию¹. Двор Теодориха находился в Равенне. Сам король и его дочь Амаласунта хотели прослыть покровителями наук и искусств. Поэтому они приближали к себе высокообразованных людей и предоставляли им возможности для активной общественно-государственной деятельности.

Среди таких людей оказался и Бозций, ставший в 510 г. консулом и с этого времени на долгие годы связавший свою жизнь с двором Теодориха. Судя по имеющимся материалам, Бозций добросовестно исполнял свои обязанности. Он постоянно оказывал немало услуг государству и самому Теодориху. Одновременно с этим он систематически боролся с пороками, с проявлениями стяжательства и нечестности. Такая деятельность Бозция способствовала не только возвышению его авторитета, но и появлению всяческих недоброжелателей и завистников.

Однако длительное время государственную службу и личную жизнь Бозция ничто не омрачало. Он женился на дочери своего духовного отца Симмаха – Рустициане. Она была добродетельной женой и хорошей матерью, воспитывавшей вместе с мужем двух сыновей, названных в честь деда и отца – Симмахом и Бозцием. Дети Бозция также отличились: в 522 г., когда Бозций занял пост *magister officiorum*, то есть должность

¹ Несколько неоднозначно трактуется историками отношение Теодориха к вопросам религии. Одни исследователи приводят материалы, свидетельствующие о том, что он активно выступал против язычества (см., напр.: *Rand E. Founders of the Middle Ages*. New York, 1946. P. 137–138), а другие – о его веротерпимости (*Уколова В. “Последний римлянин” Бозций*. М., 1987. С. 28; *Matthew J. Anicius Manlius Severinus Boethius // Boethius*. P. 33). Представляется, что веротерпимость Теодориха не выходила за рамки христианства. Будучи последовательным приверженцем арианства, распространенного в среде остготов, он должен был согласовывать свою политику с ортодоксальным католичеством, чтобы не вызвать нареканий римлян.

первого министра, оба его сына были назначены консулами¹. Нужно думать, что все эти события не могли не вызвать у честного Боэция чувство благодарности и признательности к Теодориху, а его преданность монарху и активность на служебном поприще должны были возрасти. Однако неожиданно вслед за возвышением Боэция разразилась катастрофа, приведшая его к гибели.

Как видно, историкам уже никогда не придется узнать подлинные причины и подробности всего происшедшего. Эти события в науке сейчас трактуются следующим образом. На рубеже 523–524 гг. Теодорих получил донос от некоего Киприана о тайных письмах политического содержания, якобы отправленных римским сенатором Альбином императору Восточной Римской империи. Началось расследование доноса, с сопровождавшими его интригами, лжесвидетельствами, обвинительными и оправдательными речами². Боэций решительно стал на сторону Альбина и повсеместно оправдывал его, считая донос клеветой. Тем самым он защищал не только честь сенатора Альбина, но и честь всего римского сената, в том числе и свою. Теодорих не поверил Боэцию и усмотрел в его позиции сговор, угрожающий власти. Как убедительно считает один из исследователей, Теодорих мог трактовать союз Боэция, Альбина, Симмаха и всего римского сената как единение сил католического консерватизма против арианства Теодориха и вообще римлян против владычества остготов³. Все закончилось трагически. Боэций был заключен в тюрьму и через некоторое время казнен. Затем был казнен Симмах, и, как пишут историки, таинственная смерть постигла их друга папу Иоанна I (ему Боэций посвятил одно из своих сочинений – *Opuscula sacra V*).

Легенда гласит, что останки Боэция несколько раз были перезахоронены. В Средние века предание о трагической смерти Боэция толковалось как гибель верного католика в борьбе с еретиком Теодорихом. Поэтому нередко вокруг Боэция сиял нимб мученичества за правую веру. Таким образом, он был причислен к лику святых еще задолго до своей офици-

¹ В Средние века ходила легенда, согласно которой Боэций первый раз был женат на поэтессе Эльпис, создавшей гимн в честь апостолов Петра и Павла и будто бы родившей Боэцию двух сыновей, ставших впоследствии консулами. Однако исследователи с недоверием относятся к этой легенде.

² Подробнее об этом см.: *Matthews J. Op. cit. P. 35–38.*

³ *Rand E. Op. cit. P. 178–179.* Можно предполагать, что Альбин стремился к сближению западной и восточной частей империи, так как искал общую теологическую платформу, чтобы аннулировать разногласия. За это он был охарактеризован папой Гормиздом (*Hormisdas, 514–523*) как “наш славный любимый религиозный муж Альбин” (“*filius noster vir illustris Albinus religiosus*”).

альной канонизации. И лишь 15 декабря 1883 г. папа Лев XIII издал декрет о культе святого Бозция. Однако этот святой удивительным образом отличается от сонма многих святых не только своей жизнью, но и своим литературным наследием.

§ 3. Наследие

Чтобы правильно понять направленность и смысл научного наследия Бозция, необходимо уяснить некоторые важнейшие аспекты римской духовной жизни рубежа V–VI вв. и, прежде всего, особенности взаимоотношения христианства и античной духовной культуры. Сохранившиеся свидетельства, связанные с этой сложной проблемой, не дают возможности осветить ее детально, но некоторые основные тенденции прослеживаются.

Став государственной религией, христианство всеми возможными и невозможными средствами пыталось выстроить непреодолимую стену между языческими и христианскими ценностями. В противном случае новую религию и ее владычество могла постигнуть самая непредсказуемая участь. Известно, с какой активностью и страстностью христианские мыслители и проповедники первых пяти веков сокрушали оплоты язычества в жизни и в сознании людей. Но такое разрушение не могло быть всеобщим и абсолютным. Ведь существовали общечеловеческие ценности, от которых невозможно было отказаться без того, чтобы не отбросить цивилизацию вновь во мрак крайнего примитивизма и первобытного невежества. Да это и не соответствовало целям и задачам новой религии, входившей в мир с идеями человеколюбия и справедливости. К чести и к великой исторической заслуге ранних христианских деятелей, они осознали суть кардинального вопроса и стремились к взаимодействию нового и старого. Однако такое отношение не могло распространяться на все. То из прошлого, что противоречило новому взгляду на мир, должно было сразу или постепенно кануть в Лету, а то, что способно было квалифицироваться как предтеча нового миропонимания, с полным правом могло остаться жить, развиваться и войти в христианскую орбиту. Но дифференциация этих двух аспектов прошлого была крайне сложным делом, и в различных обстоятельствах, при неодинаковых условиях и задачах, она осуществлялась по-разному. Особенно наглядно это проявилось при христианизации античной культуры.

Даже в среде раннехристианских отцов церкви оценка античного духовного наследия имела бесконечно много граней, начиная от отрицания достижений многих философских школ и выдвигавшихся ими идей

и кончая стремлением к их переосмыслению, а значит, и глубокому изучению.

Как видно, несколько иначе обстояло дело с этим вопросом в среде римской аристократии. Ее христианизация была очень длительным и нелегким процессом, ведь именно римская аристократия, самым тесным образом связанная родственными и духовными узами с языческой культурой, являлась живым воплощением единения нового и старого. Об этом свидетельствуют многие факты римской жизни времен Боэция. Римская духовная элита того периода не видела никаких серьезных противоречий между христианской и нехристианской культурой. Для нее интеллектуальная жизнь проявлялась в различных плоскостях. Одна из них была наполнена подлинно христианскими духовными завоеваниями, а другая – языческими, освященными многовековой деятельностью разума и рук человеческих, одна зиждилась на идеях, столь гениально запечатленных не только в библейском своде, но и в творениях отцов церкви, а другая включала в себя все достижения высочайшего художественного и научного подвига от Гомера и Гесиода до Порфирия и Плотина. Эти две сферы не могли не взаимодействовать, так как для римской аристократии они представляли собой два параллельных направления, без которых была немыслима интеллектуальная, да и практическая деятельность.

Боэций воспитывался в этих традициях и не мог противопоставлять светское религиозному и языческое христианскому. Все его литературное наследие доказывает, как удивительно оба направления могли сочетаться в творчестве даже одного автора. Судя по всему, Боэций был христианином далеко не в первом поколении, иначе он и его ближайшие предки не достигли бы столь высоких постов в христианском государстве. Вместе с тем христианин Боэций поставил перед собой задачу приобщить своих соотечественников к наследию великих язычников – Платона и Аристотеля. Обширно задуманная им программа включала в себя комментированный перевод на латинский язык всех произведений знаменитых философов. Как истинный патриций, Боэций видел в этом глубоко патристическое дело, находящееся в русле основных устремлений римской духовной элиты. К реализации такой идеи Боэция должно было подталкивать и другое немаловажное обстоятельство.

Исторические условия рубежа IV–V вв. не способствовали развитию культуры и науки. Общий их упадок, среди прочего, сказался и на том, что знакомство с греческим языком стало уделом довольно небольшого числа людей, во всяком случае по сравнению со “звездными часами” Римской империи. Прежде его знание было признаком образованности

и серьезного культурного уровня. Ведь он был языком не только широко популярной греческой литературы, но и интернациональным языком античной науки. Однако в преддверии Средневековья он почти полностью выпадает из культурного обихода. Формированию такой “языковой ситуации” в немалой степени способствовали и особенности развития христианства того периода. Вспомним, как отрицательно ортодоксальное христианство Запада относилось тогда ко всему эллинскому, ставшему синонимом языческого. Благодаря всем этим причинам во времена Бозция уже достаточно полно ощущалось забвение греческого языка. Его не знал даже такой высококультурный человек, как Кассиодор. Со временем отторжение языка Платона и Аристотеля от западной культуры стало еще больше усиливаться (исключения очень редки). И только в эпоху Возрождения вместе с интересом ко всему античному возрождается интерес и к греческому языку. Следовательно, Бозций не мог не ощущать “вытеснения” греческого языка из западного христианского мира. Такое положение также должно было способствовать стремлению Бозция приобщить римлян к творениям Платона и Аристотеля во всем их объеме. Это была основная и главная цель писателя¹. Почти всю свою недолгую жизнь он пытался осуществить задуманное, но успел сделать сравнительно немного (к работе над произведениями Платона он так и не приступил).

Бозций написал два комментария на “Введение” Порфирия к “Категориям” Аристотеля. Причем один комментарий был сделан им к латинскому переводу Порфирия, осуществленному известным римским грамматиком Марием Викторином (IV в.). По поводу этого Кассиодор писал: “Оратор Викторин перевел “Введите”, а славный муж Бозций создал комментарий к нему в пяти книгах” (“Isagogen transtulit Victorinus orator; commentum eius quinque libris vir magnificus Boethius edidit”)². Второй же комментарий был сделан Бозцием к собственному переводу сочинений Аристотеля³. Кроме того, он создал комментарий к трактату Аристотеля “Об истолковании”⁴. Занимаясь проблемами аристотелевской логики, он написал целую серию работ, среди которых находятся не только латинские версии обеих “Аналитик”, но и комментарии к “Топикам”

¹ Свой план Бозций изложил в трактате: *Boetii In categorias Aristotelis Liber primus // Patrologiae cursus completas... Series latina*. Ed. J.-P. Migne (далее – PL). T. 64. Col. 161–163.

² *Cassiodori Institutiones* II 3, 18. Ed. R. A. B. Mynors. Oxford, 1937. P. 128.

³ Они опубликованы в изд.: *Boethii In Porphyrii Isagogen commentarii*. Ed. Brandt S. Tounhout, 1906.

⁴ *Boethii Commentarii in librum Aristotelis Περί ἐρμηνείας*. Ed. C. Meiser. Leipzig, 1877/1880.

Цицерона, а также ряд других сочинений по логике и диалектике: “In Aristotelis Praedicamenta commentariorum libri duo”, “In Ciceronis Topica commentariorum libri sex”, “Liber de divisionibus”, “Liber de definitionibus”, “Introductio ad categoricos syllogismos”, “De syllogismo categorico libri duo”, “De syllogismo hypothetico libri duo”, “De differentiis topicis libri quattuor”¹.

Вторая группа сочинений Боэция получила наименование “Opuscula sacra”; она посвящена проблемам христианской теологии. Здесь пять сочинений, излагающие взгляды автора на животрепещущие в его время богословские вопросы: “Каким образом Троица – единый Бог, а не три Бога” (“Quomodo Trinitas unus Deus ac non tres Dii”, иногда это сочинение называется просто “О Троице” – “De Trinitate”), “Характеризуются ли по существу согласно божественности Отец, Сын и Святой Дух” (“Utrum Pater et Filius et Spiritus Sanctus de Divinitate Substantialiter Praedicentur”), “О всеобщей вере” (“De Fide Catholica”), “Против Евтихия и Нестория” (“Contra Eutychen et Nestorium”) и т. д.²

Две группы произведений Боэция как нельзя лучше иллюстрируют взаимодействие двух на первый взгляд несовместимых тенденций – светской и религиозной, языческой и христианской, которые плодотворно дополняли друг друга.

Третья группа произведений Боэция связана с педагогическими устремлениями автора и посвящена изложению основ важнейших дисциплин образовательного цикла – арифметике и музыке: “De institutione arithmetica” и “De institutione musica”³. К этой же группе сочинений относились трактаты Боэция по геометрии и астрономии, которые не сохранились до нашего времени. Они были утеряны еще в Средние века⁴.

Несколько особняком стоит чуть ли не самое знаменитое произведение Боэция, написанное им уже в тюрьме и названное “Об утешении философией” (“De consolatione philosophiae”). Оно описывает, как в темницу к автору приходит Философия, старается придать ему силу и вселить в своего любимца бодрость духа перед встречей с вечностью. Такая фор-

¹ Все эти работы опубликованы в изд. PL T. 44.

² *Boethius. The theological Tractates of Boethius, with an English Translation by H. F. Steward and E. K. Rand...* London, 1973. Евтихий (V в.) – основатель монофизитства, отвергающего соединение двух начал в Христе (человеческое поглощается божественным) Несторий – константинопольский патриарх (428–431), основоположник несторианства, противопоставляющего человеческую и божественную природу Христа.

³ *Boetii De institutione arithmetica libri duo. De institutione musica libri quinque accedit geometria quae fertur Boetii*, ed. G. Friedlein. Leipzig, 1867.

⁴ Подробнее об этом см.: *Pingree D. Boethius' Geometry and Astronomy* // *Boethius*. P. 155–161.

ма изложения материала давала возможность высказать самые сокровенные мысли и чувства¹. Это произведение было очень популярным на протяжении многих столетий. Один из современных исследователей удачно определил “Утешение философией” как “лучший бестселлер в течение тысячи лет”². В Средние века и в эпоху Возрождения его знал каждый образованный человек.

Конечно, не все области наследия Бозция равноценны. Как в творчестве любого писателя, в его произведениях яркие насыщенные страницы сосуществуют с “общими местами”, не выявляющими так заметно дарования автора. Знакомясь с его сочинениями, нужно помнить о двух важнейших тенденциях, характерных для литературной работы автора.

Во-первых, Бозций оказался достаточно основательным филологом, который смог с большой степенью точности передать на латинском языке главные положения интерпретируемых им греческих источников. Не случайно Кассиодор так характеризует эту сторону таланта Бозция: “Бозций превзошел [других] всеми достоинствами; он был искуснейшим оратором на обоих языках³... А в сочинении об искусстве логики, то есть [об искусстве] диалектики он так передал математические науки, что достиг или превзошел древних авторов” (“Boethius dignitatibus summis excelluit utraque lingua peritissimus orator fuit... Sed in opere artis logicae id est dialecticae transferendo ac mathematicis disciplinis talis fuit, ut antiquos auctores aut aequiperaret aut vinceret”)⁴. Епископ города Тициана (ныне Павия) Эннодий (473–521), восхваляя Бозция за его способности, восклицал: “Ты отличил [себя] оружием Цицерона и Демосфена” (“Inter Ciceronis gladios et Demosthenis enituit”)⁵. Иначе говоря, Эннодий, подобно Кассиодору, указывает на то, что Бозций в совершенстве освоил “оружие” величайших ораторов и писателей древности – классические формы латинского и греческого языков. Небезынтересно привести еще одно высказывание Кассиодора, содержащее не только высочайшую оценку филологических успехов Бозция, но и указывающую на многогранность тематики его работ: “В твоих творческих переводах музыкант

¹ *Boethii De consolatione philosophiae*. Ed. H. Bieler. Tounhout, 1957. На русский язык “Утешение” было переведено дважды: один раз в конце XVIII в. (*Бозций А. М. Утешение философское*/ Пер. иеромонаха Феофилакта. СПб., 1794), а второй раз в конце XX в. (*Бозций. Об утешении философией*/ Пер. В. И. Уколовой и М. Н. Цейтлина. Вступ. статья и комментарии В. И. Уколовой // *Средневековье в свидетельствах современников*. М., 1984. С. 4–214).

² *Patch H. R. The Tradition of Boethius*. New York, 1963. P. 1.

³ То есть в латинском и греческом.

⁴ *Cassiodori Opera I*. Ed. A. J. Fridh, J. W. Halpron. Tounhout, 1973. P. V.

⁵ Цит. по статье *Kirkby H. The Scholar and His Public* // *Boethius*. P. 67.

Пифагор и астроном Птолемей читаются италийцами. Арифметик Никомах [и] геометр Эвклид слушаются авзонийцами¹. Теолог Платон [и] логик Аристотель обсуждаются на языке квиритов². Механика Архимеда ты возвратил сицилийцам по-латыни. И какие бы науки и искусства не создавала плодотворная Греция, благодаря отдельным мужам, только с твоей помощью Рим подхватил [их] на родном наречии” (“Translationibus enim tuis Pythagoras musicus Ptolemaeus astronomus leguntur Itali. Nicomachus arithmeticus, geometricus Euclides audiuntur Ausoniis. Plato theologus, Aristoteles logicus Quirinale voce disceptant. Mechanicum etiam Archimedem Latialem Siculis reddidisti. Et quascunque disciplinas vel artes foecunda Graecia per singulos viros edidit, te uno auctore, patrio sermone Roma suscepit”)³.

Во-вторых, нужно постоянно помнить, что Боэций не был оригинальным и самобытным мыслителем. Поставленная им перед собой задача требовала активного проникновения в идеи великих философов прошлого, в суть научных представлений, сформировавшихся некогда в античной научной среде. В большинстве случаев Боэций блестяще справился со своей задачей. Спору нет, его произведения несут на себе отпечаток своего времени, достижений и несовершенств научной мысли его эпохи. Поэтому творчество Боэция служит бесценным материалом для познания ее мировоззрения и образа мышления.

§ 4. Музыка в квадривиуме

Конечно, из всего наследия Боэция нас больше всего интересует его трактат о музыке – “De institutione musica”. Но прежде, чем перейти к его непосредственному обсуждению, целесообразно напомнить античные представления о музыке, ибо без этого останется малопонятным не только само сочинение Боэция, но и причины, побудившие к его созданию.

В античном мире музыка существовала в двух ипостасях. Одна музыка звучала в домах, на площадях и в храмах. Она сопровождала человека от рождения до самой смерти: начиная от колыбельных песен и кончая погребальными плачами. Соприкасаясь с ней, человек приобщался к высочайшим достижениям музыкального творчества. О такой музыке писал

¹ Страна Авзонов (Ausonia) – поэтическое название Италии по наименованию одной из групп италийских племен – авзонов (ausones).

² Квириты – древнейшее название полноправных римских граждан.

³ Cassiodori Variae I 14, 4. P. 40.

Аристотель (*Politica* VIII 2, 1338a 20), когда говорил, что музыка служит для заполнения досуга.

Но была и другая музыка – неотъемлемая часть научного знания. Ведь музыка – одно из проявлений всеобщей гармонии как соразмерности частей, составляющих единое целое. По глубокому убеждению Античности, мир зиждился на такой гармонии, ибо все явления природы, обнаруживающиеся в неодинаковых формах и на различных уровнях – как в микрокосмосе, так и в макрокосмосе – регулируются одними и теми же законами. Задача же всех областей знания состоит в том, чтобы выявить и осознать их. Поэтому постоянство в смене времен года, соразмерность движения небесных тел, гармония человеческих дел, красота звучащей музыки и т. д. – различные ракурсы проявления одних и тех же гармонических закономерностей, опирающихся на всеобщие законы. Значит, если наука о музыке представляет собой комплекс знаний о движениях, создающих звучания, о взаимоотношениях между звуками, о красоте созвучий, то она является лишь одной областью всеобщей науки, познающей основы мироздания. В объектах, изучающихся такой музыкой (а по современной терминологии – музыкознанием) в индивидуальной форме обнаруживаются те же закономерности, которые существуют и в иных проявлениях, служащих целью анализа других дисциплин.

Таким образом, задача музыки как науки – выявить объективную суть музыкальных звучаний и их гармоническую природу, а иначе – понять основу их соразмерности или диспропорциональности. Но эти категории невозможно изучить вне числовой логики. Следовательно, число – фундамент всех наук, стремящихся к познанию закономерностей природы. Знаменитое изречение, приписываемое Аристотелем (*Metaphysica* I 5, 987a 19) пифагорейцам, — “число есть суть всех [вещей]” (ἀριθμὸν εἶναι τὴν οὐσίαν πάντων) — было отражением стремления к рациональному познанию мира¹. Платон (*Respublica* VII 522e), излагая свои соображения о числе и счете, задает вопрос: “...каким образом всякое искусство и наука вынуждены быть сопричастными к ним?” (ὥς πᾶσα τέχνη τε καὶ ἐπιστήμη ἀναγκάζεται αὐτῶν μέτοχος γίνεσθαι;). Его ответ (*ibid.* VII 523) сводится к тому, что число — важнейшее средство познания бытия, так как именно оно способно дать правильное и точное представление

¹ Эта фраза всегда рассматривалась как отражение подлинно пифагорейской точки зрения. Однако недавно было высказано обоснованное сомнение в этом: Жмудь Л. Научные занятия в раннепифагорейской школе (по источникам V–VI вв. до н. э.) // Проблемы античного источниковедения Л., 1987. С. 169. Но кому бы ни принадлежала эта идея, она отразила определенные тенденции античного научного мировоззрения.

о сути вещей, в отличие от “ощущения, не дающего ничего верного” (τῆς αἰσθήσεως οὐδὲν ὑγιὲς ποιοῦσης).

По мнению древних, связь между музыкальным звучанием и числом выражалась в самых различных преломлениях: высотное положение звука зависит от количества колебаний струны в единицу времени, от ее толщины и длины, могущих быть точно выраженными только числом; высотные расстояния между звуками определяются отношениями чисел, интервальная структура звуковых систем – рядом пропорций, ритмические построения – количественным упорядочением ударных и безударных элементов и т. д. В результате музыкальная наука Античности оперировала тем же математическим аппаратом, который использовался в арифметике, геометрии и астрономии. Недаром Аристотель (*Metaphysica* XIV 3, 1090a, 20–25) писал, что числа имеют отношение к гармонии звуков, к строению неба и ко многим другим явлениям природы, а Платон (*Respublica* VII 530), вслед за пифагорейцами утверждал, что музыка и астрономия – родные сестры. Именно поэтому музыка всегда рассматривалась как математическая дисциплина.

Взгляд на музыку как важнейшую часть системы знаний подтверждается и многими римскими источниками. Так, например, по словам Клавдия Мамертинского (IV в.), известный римский эрудит Марк Теренций Варрон считал, что музыка должна изучаться вместе с геометрией, астрономией, арифметикой и философией¹. Цицерон рассматривал ее в одном ряду с геометрией и грамматикой², а Элий Спартиан (III в.) – с грамматикой, риторикой, геометрией, живописью и астрологией³. Фабий Квинтилиан (I в.) указывал на важную роль музыки в воспитании и образовании ораторов⁴. Марциан Капелла (V в.) представляет музыку как часть *complexio disciplinaum*, наряду с грамматикой, диалектикой, риторикой, геометрией, арифметикой и астрономией⁵.

Раннехристианские просветители, несмотря на всю свою неприязнь к “эллинской” музыке и всему, что связано с ней, не могли не следовать

¹ *Claudiani Mamerti De statu animae* II 8 // *Claudiani Mamerti Opera*, recensuit et commentario instruxit A. Engelbrecht. Vindobonae, 1885. P. 130.

² *Marci Tullii Ciceronis De oratore* I 187, III 127 // *M. Tulli Ciceronis De oratore*, recensuit J. Bake. Amstelodami, 1863. P. 79, 330.

³ *Aelii Spartiani De Hadriano* 16, 10 // *Historiae Augustae. Scriptorum latinorum, pars tertia*, recensuit et animadversionibus illustravit M. Boxhorn-Zuerius. Lugduni, 1632. P. 20.

⁴ *Fabii Quintiliani Institutiones oratoriae* XI // *M. Fabii Quintiliani Institutiones oratoriae libri XII*. Edidit L. Rademacher. Pars prior libros I–VI continens. Lipsiae, 1907. P. 55–56.

⁵ *Martiani Capellae De nuptiis Philologiae et Mercurii libri IX*, ed A. Dick. Lipsiae, 1925. P. 498.

общепринятой традиции, хотя в основе науки о музыке лежала “языческая” теория. Лактанций (III/IV вв.) признает необходимость изучения музыки наряду с геометрией и астрономией¹. Тертуллиан (160–230) убежден, что музыка важна, как и грамматика, риторика, софистика, медицина и поэзия². А. Августин (354–430) ставит музыку в один ряд с грамматикой, риторикой, геометрией, арифметикой и философией³.

Следовательно, к закату Античности музыка уже на протяжении многих столетий рассматривалась как важнейшая область научных знаний в единой системе образования. Бозций, обратившись к дисциплинам образовательного цикла, только следовал этой давней традиции. Есть даже возможность указать конкретных авторов, произведения которых послужили Бозцию источниками для исследований по арифметике, музыке, геометрии и астрономии.

Так, еще за девять столетий до Бозция древнегреческий ученый Архит (ок. 400–365 гг. до н. э.), говоря о математических науках (τὰ μαθημᾶτα), причислял к ним арифметику, музыку, геометрию и астрономию. Они определялись им как “родственные” (ῥελφεῖα)⁴. Спустя пять веков неопифагореец Никомах в трактате об арифметике почти буквально повторяет слова Архита о родственных науках⁵. Он утверждает, что к вершине знания ведет “путь” (ὁδός) через арифметику, геометрию, музыку и астрономию и “пренебрегать им не нужно”⁶. Прошло еще четыре столетия, и Бозций в трактате по арифметике (“De institutione arithmetica” I 1) повторяет ту же самую мысль, которая уже прозвучала у Архита и Никомаха. При этом он не скрывает, что излагаемые им соображения имеют давнюю и многовековую традицию.

<p>Inter omnes priscae auctoritatis viros, qui Pythagora duce puriore mentis ratione viguerunt, constare manifestum est, haud quemquam in philosophiae disci-</p>	<p>Среди всех древних авторитетных музы- жей, прославившихся светлым разумом [и] предводительствуемых Пифагором, было твердо установлено, что никто не</p>
---	--

¹ *Lucii Caecilii Firmiani Lactantii Divinarum Institutionem. Liber III: De falsa sapientia philosophorum. Caput 25 // PL T. 6. Col. 430.*

² *Quinti Septimi Florentis Tertulliani Liber de pallio, 6 // PL T. 2. Col. 1050.*

³ *Aurelii Augustini Retractionum libri duo, I 6 // PL T. 32. Col. 591; Idem. De ordini libri duo II 14, 39–41 // Ibid. Col. 1013–1014.*

⁴ *Diels H. Kranz W. Die Fragmente der Vorsokratiker. Bd. L. Zürich, Berlin, 1964 S. 330–331.*

⁵ *Nicomachi Geraseni Pythagorei Introductionis arithmeticae libri duo, recensuit R. Hoche. Lipsiae, 1866 P. 6–7.* Интересно, что в конце перечисления наук, когда наступает черед музыки, Никомах даже использует оборот, который античная традиция приписывает Архиту “οὐχ ἥκιστα δὲ καὶ περὶ μουσικῆς” (“особенно же о музыке”).

⁶ *Ibid P. 7.*

plinis ad cumulum perfectionis evadere, nisi cui talis prudentiae nobilitas quodam quasi quadruvio vestigatur.	достигает в знаниях философии совер- шенства, если высокое качество такого знания не приобретается им словно не- которым четырехпутием...
--	--

“Четырехпутие” Боэция – это четыре дороги, ведущие через арифметику, музыку, геометрию и астрономию к познанию самой великой из наук – философии. Таким образом, все четыре перечисленные дисциплины рассматриваются им словно некий предъикт к *scientia scientiarum*¹. Как мы видим, терминологическое образование “квадрувиум” (*quadruvium* – “четырехпутие”) было лишь латинской парафразой конкретного параграфа “Арифметики” Никомаха и отражало давнюю традицию. Но введенный Боэцием латинский термин, трансформировавшийся затем в “квадривиум” (*quadrivium*), получил всеобщее распространение и стал олицетворением целой сферы знаний, которая в содружестве с “тривиумом” (*trivium*), включавшим грамматику, риторику и диалектику, превратилась в символ средневекового просвещения².

Каким же образом, по мысли Боэция, объекты исследования распределяются между четырьмя дисциплинами? Ведь каждая из них имеет свою, достаточно обособленную сферу приложения, зависящую от двух факторов: от природы изучаемого объекта и от метода анализа, присущего каждой данной дисциплине. В связи с этим Боэций показывает читателю различные типы величин, существующие в природе, и останавливает внимание на множестве (*multitudo*), представляющем собой обычное число. Затем он показывает, как возникает необходимость выявлять суть предметов не самостоятельными числами, а их сравнениями между со-

¹ Анализ этих воззрений Боэция дан в серии статей Лео Шрада: *Schrade L. Das propädeutische Ethos in der Musikanschauung des Boethius // Vergangenheit und Gegenwart. Zeitschrift für den Geschichte unterrichtet und staatsbürgerliche Erziehung in allen Schulgattungen. 1930. Jg. 20. S. 179–215; Idem. Die Stellung der Musik in der Philosophie des Boethius als Grundlage der ontologischen Musikziehung // Archiv für Geschichte der Philosophie. 1932. Bd. 41. Heft 3. S. 268–400; Idem. Music in the Philosophy of Boethius // The Musical Quarterly. 1947. Vol. 33. No 2. P. 188–200.*

² Подробнее о месте музыки в средневековой системе “семи свободных искусств” см.: *Lippman Ed. The Place of Music in the System of Liberal Arts // Aspects of Medieval and Renaissance Music. A. Birthday Offering to Gustave Reese, ed. Jan La Rue. New York, 1966. P. 545–559.* О влиянии работ Боэция на развитие средневекового квадривиума см.: *Klinkenberg H. M. Der Zerfall des Quadriviums in der Zeit von Boethius bis zu Gerbert von Aurillac // Internationaler Musikwissenschaftlicher Kongress. Hamburg, 1956. Bericht. Hrsg. von Gerstenberg W., Husmann H., Hickmann H. Kassel, Basel, 1957. S. 129–133; Obertello L. Boezio, le scienze del quadruvio e la cultura medievale // Atti del’ Accademia Ligure di scienze e lettere. 1972. Vol. 28. Fasc. 1. P. 152–170; White A. Boethius in the Medieval Quadrivium // Boethius. P. 162–205.*

бой (двойное, половинное, отношение 3:2 и т. д.), как в одних случаях предметы всегда постоянны, а в других – они беспрерывно находятся в движении. Подводя итог, Бозций заключает (ibid.):

Horum ergo illam multitudinem, quae per se est, arithmetica speculata integritas, illam vero quae ad aliquid, musici modulaminis temperamenta pernoscunt, immobilis vero magnitudinis geometria notitiam pollicetur, mobilis vero scientiam astronomicae disciplinae peritia vindicat.

Поэтому среди них ту величину, которая существует сама по себе, полностью изучает арифметика, а ту, которая [сопоставляется] с какой-либо [другой величиной], музыковеды осваивают по соразмерностям гармонии. Геометрия обещает знакомство с неподвижной величиной, а знание подвижной [величины] присваивает наука об астрономическом учении.

Таким образом, в орбиту музыки попадают числовые соотношения. Это обусловлено тем, что науку о музыке больше всего интересовал анализ взаимоотношений между звуками различной высоты. Но для того, чтобы выразить саму суть звуковых отношений, необходимо было использовать числовые пропорции. Ведь каждое отдельное звучание, будучи результатом колебаний струны или столба воздуха, по античным представлениям, могло быть выражено отдельным числом, так как заключало в себе конкретное количество движений (вибраций). Следовательно, взаимоотношения между звуками должны были обозначаться лишь числовыми сопоставлениями. Эти общеизвестные в античной науке положения Бозций иллюстрирует (ibid.) интервальной терминологией, обращая внимание читателя на то, что названия консонансов уже содержат в себе указания на числа:

Ipsorum quoque sonorum adversus se proportio solis neque allis numeris invenitur. Qui enim sonus in diapason symphonia est, idem duplicis numeri proportionem colligitur; quae diatessaron est modulatio, epitrita conlatione componitur; quam diapente symphoniam vocant, hemiolia medietate coniungitur; qui in numeris epogdous est, idem tonus in musica...

...пропорция самих звуков по отношению к себе подобным и другим создается ни [чем иным, как] числами. То, что представляет собой консонанс октавы, то же самое [в числах] соединяется пропорцией двойного числа. То, что является гармонией кварты, соединяется эпитритным сочетанием. Консонанс, который называют квинтой, сочетается посредством полуторного отношения. То, что в числах эпогдоос, то же самое в музыке – тон...

Иначе говоря, Бозций не только напоминает о том, что октава выражается отношением 2:1 (пропорция “двойного числа”), кварта – 4:3 (эпитрит), квинта – 3:2 (полуторное отношение) и тон – 9:8 (эпогдоос), но

и основу самих интервальных терминов, в которой уже заложено обозначение числа (кварта, квинта, октава)¹. С точки зрения Боэция, это должно было служить самым убедительным аргументом в пользу математической природы музыки, призванной изучать звуковые отношения через числовые пропорции.

Такое толкование и предопределило содержание античной науки о музыке, во многом отличное от современного. И эта немаловажная проблема также нуждается хотя бы в самом общем освещении. Ведь наш современник, воспитанный на образцах музыкознания XX века, может быть озадачен, если без подготовки столкнется с необычными для него сторонами древних музыкально-теоретических памятников. Поэтому целесообразно обратить внимание если не на все отличия античного музыкознания от современного (это тема особого обстоятельного исследования), то, во всяком случае, на два важнейших из них.

Во-первых, новоевропейская наука о музыке изучает закономерности музыкального мышления, систематизируя материал, полученный в результате анализа произведений многих авторов, созданных в различные эпохи. Античное же музыкознание никогда не занималось анализом произведений. Важнейшей его целью было стремление освоить тот “строительный камень”, который по-разному проявлялся в многочисленных музыкальных произведениях неодинаковых по стилю авторов – звуки, интервалы, индивидуальные по величине и содержанию звуковые системы и взаимодействия между ними. Когда же предполагают, что “сухие теории” античных ученых стали бы более понятными, если бы они иллюстрировались анализом конкретных произведений², то это не более чем необоснованное стремление к модернизации, немыслимой для древних музыкальных теоретиков. Во-вторых, развитие европейского музыкознания, особенно в течение последнего столетия, привело к тому, что такой важный его отдел, как музыкальная акустика, если и не был полностью исключен, то оказался несколько потесненным и стал занимать более скромное место, чем прежде. При исследовании столь сложных категорий, как мелодия, лад, тональная система, гармония, изучение акустических параметров зачастую опускается (исключение составляют работы специальной направленности, в которых познание музыкально-акустических особенностей материала является главной или одной из главных целей). И уж почти не рассматриваются различные стороны художественного мышления в связи с музыкально-акустическими нормами в исторической перспективе (здесь исключения еще

¹ О специальной терминологии см. гл. II, § 4–6.

² *Potiron H. Op. cit. P. 171. 5.*

более редки). Для всего этого были свои объективные причины, обусловленные внедрением темперационности в науку о музыке, что способствовало унификации и схематизации анализируемых интонационных форм. Античные же ученые придавали большое значение акустическим аспектам музыки. Без этого для них вообще немислим был научный подход к решению абсолютного большинства вопросов. Несмотря на то что Античность знала темперационные конструкции, к чести ее музыкознания необходимо отметить, что временное господство темперации¹ не заслонило важность познания средств музыкальной выразительности в тесной связи с многообразными акустическими разновидностями. Поэтому анализ акустических свойств интервалов и звуковых систем занимает важное место в античных памятниках музыкознания. Но так как при этом невозможно было обойтись без точных математических символов, то естественно, что античная музыкально-теоретическая литература насыщена соответствующими числовыми пропорциями, как нельзя лучше (для того уровня развития науки) помогающими анализировать и осваивать звучащую ткань².

Кроме того, античное музыкознание содержало и другие разделы, не встречающиеся в современной музыковедческой литературе. Так, например, ни один древний автор не мог пройти мимо проблемы этоса музыки³. Она обсуждалась с большей или меньшей детализацией, но присутствовала всегда. В источниках нередко приводятся свидетельства, которые должны были наглядно иллюстрировать важное нравственное значение музыки в истории развития общества. В теоретическом аспекте этос музыки упоминался при описании тональных систем и родов (диатонического, хроматического, энгармонического).

Многие памятники античного музыкознания посвящают свои страницы описанию “гармонии сфер”, что служило показателем того, как музыкознание, наряду с другими науками, познает тайны природы и способствует выявлению всеобщих закономерностей.

В музыкально-теоретических источниках важное место отводилось открытиям в области науки о музыке, освоенным еще в глубокой древ-

¹ Как показывает история ладово-акустических систем, каждая темперация – всегда временное явление, речь может идти только о большей или меньшей ее продолжительности.

² Вспомним, что эта традиция была нарушена только сравнительно недавно. Так, еще в XVIII в. Ж. Ф. Рамо утверждал, что “музыка – это физико-математическая наука” (“La Musique est une Science Physicomathématique”) (*Rameau J.-Ph. Generation harmonique* Paris, 1737. P. 30) и что “рассмотрение пропорции абсолютно необходимо для точности теории музыки” (*Idem. Lettre à M D’Alambert sur ses opinions en musique*. Paris, 1760. P. 3). Близкую точку зрения высказывали и наиболее выдающиеся теоретики XIX в. от М. Гауптмана до Г. Римана.

³ Подробнее об этосе музыки см. гл. III, §1.

ности. Именно благодаря таким описаниям мы знаем о содержании отдельных разделов не дошедших до нас работ.

Нельзя не отметить и своеобразие исторического метода изложения материала. Здесь дело ограничивалось пересказом успехов знаменитых музыкантов или наиболее популярных воззрений на их творчество. Вообще же необходимо еще раз напомнить известную истину в античные времена историческое музыкознание значительно уступало теоретическому.

§ 5. Предшественники и современники

Знакомясь с трактатом Боэция, желательно постоянно соотносить его содержание с традициями римского музыкознания. Только в таком случае можно будет справедливо оценить место сочинения в историческом развитии римской науки о музыке. Поэтому перед непосредственным знакомством с “*De institutione musica*” есть смысл сделать хотя бы общий обзор деятельности предшественников и современников Боэция в области *musica scientia*¹.

История развития римской науки о музыке насчитывает многие столетия. Однако сам факт обращения римских ученых к проблематике музыкознания еще не является свидетельством успехов на этом поприще, и римская наука о музыке – лучшее подтверждение тому. Древнеримское музыкознание – это наука о музыке, созданная в Древней Греции и получившая освещение в латиноязычных сочинениях римских ученых. Мощественный Рим, покоривший многие народы Европы, Азии и Ближнего Востока, естественно, впитал их достижения и с разной степенью активности осваивал различные области “завоеванных” знаний. Среди них была и наука о музыке. К сожалению, не все памятники римского музыкознания сохранились. Эта утрата невосполнима, и нам приходится довольствоваться только уцелевшей частью источников.

Наиболее ранняя из известных работ по музыке была написана ученым, обладавшим выдающимися познаниями во всех областях – Марком Теренцием Варроном (116–28 гг. до н. э.). Ему приписывается свыше 600 книг сочинений по праву, искусству, истории литературы и т. д. Боль-

¹ Предлагаемый ниже краткий обзор, конечно, не следует рассматривать как исчерпывающее изложение истории древнеримского музыкознания. Его основная задача – дать лишь общее представление об основных памятниках римской научной мысли о музыке, в основе которых лежит та же тематика, что и в трактате Боэция (поэтому вне поля зрения остаются источники посвященные ритмике и метрике работы Августина Мариа Викторина соответствующий раздел сочинения Марциана Капеллы и др.).

шой популярностью пользовалась его энциклопедия “*Disciplinarum libri*” (“Книги наук”), состоявшая из многих книг, каждая из которых была посвящена какой-либо одной области знаний. Она не сохранилась. По сообщениям более поздних авторов, VII книга этого энциклопедического труда излагала вопросы музыки. В конце прошлого века была предпринята попытка ее реконструкции на основе свидетельств, кратко или пространно упоминающих о ее содержании, либо приводящих выдержки из нее¹. Несмотря на всю познавательную ценность и научную добросовестность такого опыта, он не в состоянии восстановить весь материал интересующей нас книги. Но благодаря ему мы знаем достаточно точно некоторые темы (но далеко не все), затронутые Варроном. Так, существует указание на то, что автор подробно излагал пифагорейскую теорию музыки и пифагорейские воззрения на гармонию сфер. Однако невозможно сказать, какой конкретно материал был здесь изложен. Ведь античная наука создала различные представления о гармонии сфер (некоторые из них будут приведены далее), и не исключено, что в сочинении Варрона могла описываться впоследствии утраченная концепция.

Совершенно точно известно, что в VII книге “*Disciplinarum libri*” уже присутствовало определение музыки как “*scientia bene modulandi*” (“наука хорошего гармонирования”), встречающееся во многих более поздних работах. Но никто не может с уверенностью сказать, был ли Варрон автором этого определения, или он заимствовал его из более раннего источника. Этот вопрос крайне важен, так как до нашего времени не сохранилось ни одной древнегреческой музыкально-теоретической работы, в которой определение музыки можно было бы сопоставить с приведенной латинской дефиницией. Значит, скорее всего, она появилась не как перевод с греческого, а как результат осознания сути музыки в римской науке, и для истории музыкознания небезынтересно знать, кто был ее автором. Но, к сожалению, пока этот вопрос приходится оставить открытым.

Среди других тем, затронутых Варроном – предания о лечении музыкой (музыкальная терапия), о влиянии музыки на людей и животных. Семь столетий спустя, описывая низкие тональности, Кассиодор (*De musica* 8) свидетельствовал:

...ut Varro meminit, tantae utilitatis virtus ostensa est ut excitatos animos sedarent, ipsas quoque bestias, necnon et ser-

Как упоминает Варрон, в них обнаружено такое полезное свойство: они успокаивают возбужденные ду-

¹ *Holzer E. Varroniana // Programm des Gymnasiums Ulm 1890. См. также: Willa G. Musica Romana. Die Bedeutung der Musik im Leben der Römer. Amsteidam, 1967. S. 410–420.*

pentis, volucres atque delfinas ad auditum suae modulationis attraherent¹.

ши и даже самих животных, — в том числе змей, птиц и дельфинов, — и привлекают чувство слуха своей гармонией.

Варрон излагал также мифы, тематика которых была связана с музыкой: об Аполлоне и лире, о Пане, Марсии и др. Не мог он пройти и мимо описания основ ритмики и метрики.

Знаменитый оратор, философ и писатель Марк Туллий Цицерон (106–43 гг. до н. э.) в некоторых своих произведениях касается вопросов музыкальной теории². Но наибольшую популярность в научных кругах получил “Сон Сципиона” — отрывок, сохранившийся от VI книги трактата Цицерона “De re publica” (VI 5, 18–19). Он дошел до нас в сочинении Макробия (см. ниже), написавшего комментарий к этому фрагменту. В “Сне Сципиона” Цицерон передает древнюю пифагорейскую идею о музыке космоса, гениально запечатленную в произведениях Платона (Respublica 614b–617e; Timaeus 35c–36d), как сон Публия Корнелия Сципиона Младшего (II в. до н. э.):

quid hic, inquam, quis est, qui conplet aures meas tantus et tam dulcis sonus? Hic est, inquit, ille, qui intervallis disiunctus inparibus sed tamen pro rata parte ratione distinctis, impulsu et motu ipsorum orbium efficitur et acuta cum gravibus temperans varies aequabiliter concentus efficit. nec enim silentio tanti motus incitari possunt, et natura fert, ut extrema ex altera parte graviter, ex altera autem acute sonent. quam ob causam summus ille caeli stellifer cursus, cuius conversio est concitatio, acute excitato movetur sono, gravissimo autem hic lunaris atque infimus. Nam terra, nona, immobilis manens, una sede semper haeret complexa

Что это, говорю я, за столь сильное и приятное звучание наполняет мои уши? Это, говорит он³, — [то звучание], которое разделено неравными, но все же упорядоченными в соответствии с определенными отношениями интервалами, вызывается толчком и движением самих [небесных] сфер и, соразмеряя высокие [сферы] с низкими, создает разнообразные созвучия. Ведь такие движения не могут производиться в тишине и природа требует, чтобы крайности звучали с одной стороны низко, а с другой — высоко. Поэтому весь этот звездоносный ход неба, вращение которого было быстрое, движется высоко

¹ Cassiodori Institutiones. P. 119.

² Подробнее об этом см.: Harder R. Über Ciceros Somnium Scipionis // Schriften der Königsberger Gelehrten Gesellschaft. 1929. Bd. 6. S. 115–127; Boyancé P. Études sur le Songe de Scipion. Bordeaux, Paris, 1936; Coleman-Norton P. R. Cicero Musicus // Journal of the American Musicological Society. 1948. Vol. 1. No. 2. P. 3–22; Idem. Cicero and the Music of the Spheres // The Classical Journal. 1950. Vol. 45. P. 237–241.

³ То есть Публий Корнелий Сципион Африканский Старший, знаменитый победитель Ганнибала в битве при Заме (202 г.), который приснился Публию Корнелию Сципиону Младшему.

mundi medium locum. Illi autem octo cursus, in quibus eadem vis est duorum, septem efficiunt distinctos intervallis sonos, qui numerus rerum omnium fere nodus est. quod docti homines nervis imitati atque cantibus aperuerunt sibi reditum in hunc locum¹.

с повышенным звучанием, а этот лунный, низкий [ход] — с самым низким. Ведь земля девятая², оставаясь неподвижной, всегда пребывает в одном месте, помещаясь в центре мира. Те же восемь ходов, среди которых суть двух одинакова, создают 7 звуков, разделенных интервалами, число которых является связью всех вещей. Ибо ученые люди, подражая [им] на струнах и в пении, обнаружили для себя доступ в эту область.

Далее ведется речь о том, почему слух не слышит этого великого и прекрасного звучания³. Оказывается, что оно столь громко, что слабое человеческое чувство слуха не в состоянии его воспринимать⁴. Для подтверждения справедливости такого толкования, заимствованного Цицероном из греческих источников, он рассказывает о некоем племени, живущем возле нильского водопада и не воспринимающем его шума из-за чрезмерной громкости звучания⁵.

Приверженец Эпикура (IV–III вв. до н. э.) и последовательный пропагандист идей атомизма Тит Лукреций Кар (96–55 гг. до н. э.) в своей знаменитой поэме “De rerum natura” (“О природе вещей”) несколько раз обращается к вопросам теории музыки⁶. Так, следуя древнейшим воззрениям, он приводит (IV 524–540) целый ряд доказательств, в результате знакомства с которыми “необходимо признать, что звук телесен” (“corpoream vocem constare necessest”)⁷. В согласии с атомистическим взглядом на мир Лукреций излагает своеобразную теорию звука (II 401–414): приятный звук состоит из “гладких элементов” (“elementis levibus”), плавно соприкасающихся друг с другом; неприятные же звучания образуются из “шершавых” элементов, с трудом взаимодейству-

¹ *M. Tullii Ciceronis De re publica librorum sex, quae manscrunt quintum K. Ziegler. Lipsiae, 1960. P. 131–132.*

² То есть девятое небесное светило.

³ Полный перевод Сна Сципиона на русский язык см.: *Цицерон. Сон Сципиона* / Пер. с лат. Ф. А. Петровского // Сборники Московского Меркурия по истории литературы и искусства. Вып. 1. М., 1917. С. 35–42.

⁴ Подробнее об этом см. гл. III, § 3.

⁵ Анализ “Сна Сципиона” посвящен ряд интересных страниц в исследовании *Boyancé P. Études sur le Songe de Scipion. Limoges, 1936. P. 104–115.*

⁶ См.: *Hartmann K. Das Verhältniss des Lucretius Carus zur Musik // Philologus. 1909. Bd. 68. S. 529–637; Wille G. Op. cit. S. 420–423.*

⁷ *T. Lucretii Cari De rerum natura libri sex. Edidit Ad. Brieger. Lipsiae, 1984. P. 110.*

ющих между собой¹. Даже распространение звука Лукреций представляет как результат его атомистической организации (IV 565), ибо “один звук неожиданно рассеивается на многие звуки” (“in multas... voces vox una repente diffugit”) и только благодаря этому может разноситься воздухом². Автор объясняет (IV 570) эхо как результат отражения звука³. Затрагивая вопрос о происхождении музыки (V 1380), он повторяет старую мысль, известную еще со времен Демокрита (Plutarchi De sollertia animalium, 20), что человеческое пение – подражание пению птиц, а инструментальная музыка, по его мнению, якобы появилась после того, как люди научились “дуть в простые трубки стебля цикуты” (“cavas inflare cicutas”)⁴.

В знаменитом трактате “Об архитектуре” Витрувий (I в. до н. э. / I в. н. э.) вынужден обращаться к вопросам музыкальной теории, так как, по его глубокому убеждению, архитектор должен знать музыку. От его знаний в этой области зависит акустика строящихся зданий (I 1, 3)⁵. Витрувий излагает не только материал, непосредственно связанный с акустикой помещений (I 1, 9; V 1–5; V 8, 1–5) и с устройством водяного органа – гидравлоса (X 8, 1–6), но и важнейшие положения музыкальной теории⁶. Он передает (V 3, 6) популярную в древности идею о способе распространения звука⁷.

Vox est spiritus fluens aeris, tactu sensibilis auditu. Ea movetur circulorum rotationibus infinitis, uti si in stantem aquam lapide inmisso nascantur innumerales undarum circuli crescentes⁸.

Звук – это текущее дуновение воздуха, воспринимаемое благодаря [его] прикосновению к слуху. Он распространяется бесконечно расходящимися кругами, подобно тому, как от брошенного в стоячую воду камня образуются бесконечно увеличивающиеся круги волн.

Витрувий предупреждает своего читателя, что науку “гармоники” он будет излагать по Аристоксену. Действительно, описывая (V 4, 2) разницу между музыкальными и немusическими звуками, он следует теоре-

¹ Ibid. P. 43.

² Ibid. P. 111.

³ Ibid.

⁴ Ibid. P. 168–169. Полный русский перевод поэмы Лукреция см.: *Лукреций. О природе вещей* / Пер. с лат., вступ. статья и комментарии Ф. А. Петровского. М., 1958.

⁵ *Vitruvii De architectura libri decem. Iterum edidit V. Rose. Lipsiae, 1899. P. 3.*

⁶ См.: *Wille G. Vitruv // MGG Bd. 13. Col. 1841–1843.*

⁷ См. о ней гл. III, § 4.

⁸ *Vitruvii... Op. cit. P. 107.*

тику из Тарента¹, воззрения которого по этому вопросу стали общепринятыми в античном музыкознании. Однако, излагая “три рода гармоний” (“genera... modulationum tria”), он дает (V 4, 3) интервальную структуру трех основных родов (диатоники, хроматики и энгармонии)², опуская их разновидности, содержащиеся в дошедшем до нас сочинении Аристоксена³. Причина такого упрощения понятна: Витрувий хотел дать будущим архитекторам не детальные знания по музыкальной теории, а лишь общее представление, способное помочь им в их основной работе.

Довольно подробно автор излагает структуру и терминологию “совершенной системы” и объясняет смысл греческих терминов, обозначающих кварту, квинту и октаву (V 4, 5–7)⁴. Греческие названия звуков системы он дает в латинской транскрипции, а названия тетрахордов⁵ в переводе:

тетрахорд нижних	– τετράχορδον ὑπάτων	– gravissimum
тетрахорд средних	– τετράχορδον μέσων	– medianum
тетрахорд соединенных	– τετράχορδον συνημμένων	– conjunctum
тетрахорд разделенных	– τετράχορδον διεζευγμένων	– disjunctum
тетрахорд верхних	– τετράχορδον ὑπερβολαίων	– acutissimum

Точно переводя соответствующие греческие термины, Витрувий не сохраняет саму грамматическую конструкцию принятых в греческом музыкознании терминологических образований⁶.

В своем сочинении он не забывает упомянуть (I 1, 16) о связи земной музыки с музыкой космоса: “У астрономов и музыковедов существует общая тема о соответствии звезд и созвучий” (“cum astrologis et musicis est disputatio communis de symphatia stellarum et symphoniarum”)⁷. Правда, ничего более конкретного по этому вопросу он не сообщает.

Фабий Квинтилиан (ок. 35–96) в своем сочинении “Образование оратора” стремится обратить внимание (I 10) на важность знания музыки, так как логику музыкального движения можно использовать при повышении и понижении голоса оратора (I 10, 23) и тем самым приблизить впечатление от речи к эмоциональному воздействию музыки⁸. В связи

¹ *Aristoxeni Elementa harmonica*, R. da Rios recensuit. Romae, 1954.

² *Vitruvii...* Op. cit. P. 109–110.

³ Подробнее об этом см.: Герцман Е. Античное музыкальное мышление. Л., 1986. С. 184–187.

⁴ *Vitruvii...* Op. cit. P. 110–111.

⁵ О тетрахордах совершенной системы см. гл. III, § 7.

⁶ Об их грамматической конструкции см. гл. II, § 4.

⁷ *Vitruvii...* Op. cit. P. 8. Русские переводы трактата Витрувия см.: Марк Витрувий Поллион. Об архитектуре десять книг / Пер. с лат. Редакция и введение А. В. Мишулина. Л., 1936; Витрувий. Десять книг об архитектуре / Пер. Ф. А. Петровского. Т. I. М., 1936.

⁸ *Fabii Quintiliani...* Op. cit. P. 60.

с этим автор дает читателю основные сведения о музыке. Однако, в отличие от Витрувия, Квинтилиан ограничивается лишь самыми общими материалами и не идет дальше описания этоса музыки (I 10, 14–15; I 10, 21)¹. Он мимоходом упоминает о связи систем музыки и грамматики (I 10, 17)², не расшифровывая смысла такого утверждения (это сделает несколько позже Халкидий), и популярную эстетико-космологическую идею о единстве гармонии музыки и гармонии мира (I 10, 12): “Сам мир сотворен по пропорции, которой позднее и лира стала подражать” (“...mundum ipsum ratione esse compositum quam postea sit lyra imitata”)³.

Знаменитая в древности компиляция Цензорина (III в.) “Книга о дне рождения”, посвященная некому Квинту Цереллию ко дню его рождения, представляет собой своеобразный калейдоскоп античных воззрений по самым различным вопросам, начиная от мнений знаменитых философов о начале человеческого рода и кончая способами исчисления времени. Совершенно естественно, что столь многоплановое по тематике сочинение не могло обойти музыку⁴. Ей посвящены три главы – 10, 12 и 13. В первой из них приводится уже известное нам определение музыки (“musica est scientia bene modulandi”)⁵, а затем – интервала, причем “звук” и “интервал” даются по-гречески (φθόγγος – “фтонг”, διάστημα – “диастема”): “Разница, на которую один “фтонг” выше, а другой ниже, называется “диастемой” (“discrimen... quo alter φθόγγος acutior est, alter gravior, appellatur διάστημα”)⁶. Аналогичный прием применяет автор при определении консонанса, давая латинскую транскрипцию греческой συμφωνία (симфония): “Консонанс – это приятное согласование двух

¹ Ibid. P. 59–60.

² Ibid. P. 59.

³ Ibid. P. 58–59. О музыке в сочинении Квинтилиана см.: Wille G. Musica Romana. S. 449–456; Idem. Quintilian // MGG Bd. 10. Col. 1818–1820. Особенности музыкальной терминологии Квинтилиана посвящена статья: Müller U. Zur musikalische Terminologie der antiken Rhetorik. Ausdrücke für Stimmanlage und Stimmgebrauch bei Quintilian, Institutio oratoria 11, 3 // Archiv für Musikwissenschaft. 1969. Bd. 26. S. 29–48, 105–124. Русский перевод текста Квинтилиана см.: Квинтилиан М. Ф. Двенадцать книг ораторских наставлений / Пер. А. Никольского. Ч. I. СПб., 1834.

⁴ Подробнее об этом см.: Bouvet Ch. Censorinus et la musique // Revue de musicologie. 1933. T. 17. P. 65–73; Machabey A. A propos de Censorinus // Ibid. P. 218–221; Richter L. Griechische Tradition im Musikschriftum der Römer Censorinus de die natali; Kapitel X // Archiv für Musikwissenschaft. 1965. Bd. 22. S. 69–98.

⁵ Censorini De die natali liber. Recensuit Fr. Hultsch. Lipsiae, 1862. P. 16.

⁶ Ibid.

различных звуков, соединенных между собой” (“est... symphonia duarum vocum disparium inter se iunctarum dulcis concentus”)¹. Далее Цензорин подробно останавливается на том, сколько тонов и полутонов содержится в каждом из консонансов. При упоминании о полутоне он замечает, что интервал, называемый полутонem, меньше точной половины тона и поэтому два полутона не могут составить целого тона. Ясно, что речь идет о “леймме” (λεῖμμα; хотя у Цензорина присутствует загадочное наименование διόλεμμα)². В конце этой небольшой главы описывается открытие Пифагором числовых выражений интервалов.

12-я глава посвящена изложению аргументов, подтверждающих авторскую мысль о важности музыки в жизни человеческого общества. Здесь приводятся популярные в древности примеры о том, как звуки военной трубы изгоняют страх из сердец легионеров, о лечении музыкой и т. д.³

A	– Земля
H	– Луна
C	– Меркурий
Cis	– Венера
E	– Солнце
Fis	– Марс
G	– Юпитер
Gis	– Сатурн
a	– Звездное небо

В 13-й главе присутствует конкретная, но, несомненно, странная концепция гармонии сфер. Утверждая, что “весь мир основан на музыкальном отношении” (“totum mundum musica factura ratione”)⁴, Цензорин указывает расстояния между небесными телами (якобы заимствованные у самого Пифагора), и выявляя пропорции между ними, регистрирует соответствующие музыкальные интервалы⁵. В результате получается, что каждое небесное тело отстоит от другого на определенный интервал. Суммируя данные Цензорина, их можно изложить в приведенной схеме (октава A – a избрана потому, что ее интервальная конструкция в целом соответствует последовательности интервалов в диатонической форме античной “совершенной системы”; в тексте же Цензорина даются только интервальные расстояния):

Если нижний тетрахорд (H – E) полученного построения можно приравнять к интервальной последовательности хроматического рода ($1/2$ т., $1/2$ т., $1 1/2$ т.), то верхний (E – a) – не соответствует никаким теоретически зафиксированным звукорядам. Конечно, в практике искусства такие последовательности встречались сплошь и рядом, – во всяком случае, начиная с эпохи применения 13-тональной и 15-тональной систем⁶. Но

¹ Ibid. P. 17.

² Ibid.

³ Ibid. P. 21–22.

⁴ Ibid. P. 22.

⁵ Ibid. P. 23–24.

⁶ См. гл. III, § 7.

в традиционных, теоретически закреплённых формах родов они никогда не обнаруживаются. Планетная же система всегда сопоставлялась античными авторами только со звукорядами, освященными научной традицией. Поэтому материал по гармонии сфер, представленный Цензорином, еще требует тщательного изучения¹.

Все известные ныне списки его сочинения восходят к наиболее древней рукописи VII в. – *Codex Coloniensis* 166, в которой основательно поврежденные последние листы сочинения переходят в совершенно другую работу энциклопедического характера, с утерянным начальным разделом. Таким образом, в распоряжении науки имеется незавершенный трактат Цензорина и некое новое произведение без начала. Нельзя даже с уверенностью утверждать, что последний труд также принадлежит Цензорину. Однако этот свод небольших статей до сих пор принято называть “Фрагментами Цензорина” (хотя вернее было бы их автора именовать “Псевдо-Цензорин”).

“Фрагменты” содержат несколько статей, посвященных музыке. Так, среди них имеются две статьи, озаглавленные “De musica”. В одной из них речь идет о творчестве различных поэтов от Гомера до Тимофея Милетского², а во второй излагается определение музыки и тональности, а также перечисляются основные разделы науки о музыке. Здесь музыка охарактеризована исключительно как ритмический феномен: “Музыка – это знание создающихся и поющих ритмов” (“Musica est peritia faciendorum et canendorum modorum”)³. Несмотря на то что древнеримское музыкознание использовало термин *modus* во многих значениях – в том числе как “лад” и “тональность”⁴ – здесь автор понимает *modus* только как “ритм”:

rythmos graece, modus dicitur latine, nominatus ab eo quod fluat seque ipse circumeat. Modus autem est lex quaedam et ordo vocalium intervallorum et differentia vel, ut Aristoxenus finit, non utcumque conpositorum vocalium temporum intervallum, carmen est modus vocibus iunctus⁵.

По-гречески – “ритмос”, а по-латыни он называется *modus*. [Ритм] назван так, потому что он [сам] течет и сам себя совершает. *Modus* – это также некий закон, последовательность поющих [временных] интервалов и [их] отличия или, как определяет Аристоксен, когда [речь идет] только о составных поющих ин-

¹ Русский перевод сочинения Цензорина см.: *Цензорин. Книга о дне рождения* / Пер. с лат., вступительная статья и комментарии В. Л. Цымбурского // Вестник древней истории. 1986, № 2. С. 230–237, 1986. № 3. С. 224–237.

² *Censorini Fragmenta* // *Grammatici latini. Ex recensione H. Keili. Voi. VI. Lipsiae, 1874. P. 607–608.*

³ *Ibid.* P. 609.

⁴ См. гл. II, § 6.

⁵ *Censorini Fragmenta. P. 609.*

тервалах времен: песня – это ритм, соединенный с голосами.

Остается загадкой, почему автор обращается только к временной стороне музыки. Так как многие “Фрагменты” посвящены ритмике и метрике, то вполне возможно, что их автор был грамматиком, интересующимся в первую очередь не звуковысотными сторонами музыки, а соприкасающимися с наукой о языке.

В том же фрагменте упоминаются четыре раздела (*partes*) музыки: гармоника, органика, ритмика и инструментальная музыка. Со времен же Аристоксена вплоть до II–III вв. н. э. было известно, что науку о музыке составляет гармоника, органика, ритмика и метрика¹. Кроме того, непонятно, почему органика (*organica*) и инструментальная музыка (*crousmatica*)² представлены как две различные области. Возможны только две причины этой путаницы: либо автор – профан, либо текст испорчен.

В следующем фрагменте – “*De modulatione*” (“О гармонии”) – термин *modus* выступает уже как указание на какую-то звуковысотную сторону музыкального материала, однако трудно сказать, какую именно: “*Modulatio est modorum prudens dispositio*”³ – “Гармония – это искусное расположение звуков [тональностей?]”. В отличие от предыдущего фрагмента, автор, к сожалению, не указывает, какой смысл он вкладывает в *modus* в данном случае. Но содержание всего отрывка, связанное со звуковысотными аспектами, дает основание предполагать, что *modus* здесь уже не соотносится с ритмикой. Так, затем следует упоминание трех родов (греческое *γένος* здесь переведено как *species*) – диатонического, хроматического и энгармонического, а потом – 13 тональностей (дорийской, фригийской, лидийской и т. д.), но обозначаемых как *carmen* (буквально – “песня”), что также крайне странно для теоретического музыкознания, но, скорее всего, естественно для обыденной музыкальной практики”⁴. Завершается фрагмент перечислением звуков совершенной системы, правда, с явными пропусками (отсутствуют *меса*, *нэта* разделенных, *паранэта* и *нэта* верхних).

Сведения о личности и работе в области музыкальной теории римлянина по имени Альбин (*Albinus*) до предела ограничены. Известно, что

¹ *Aristoxeni...* Op. cit. P. 41.

² От греческого *κρούσμα* или *κρούσμα*. Как пишется в анализируемом источнике, “инструментальной музыкой называются красивые бряцания без пения” (“*crousмата pulsus decori sine carmine vocantur*”).

³ *Censorini Fragmenta*. P. 609.

⁴ Ср. концепцию происхождения учения об этосе музыки, излагающуюся в гл. III, §1.

в 335 г. он был консулом, а в 336 г. – городским префектом¹. Боэций (*De institutione musica* I 26) приписывает Альбину перевод на латинский язык названий 5 тетрахордов совершенной системы²:

тетрахорд нижних	–	τετράχορδον ὑπάτων	–	principalia
тетрахорд средних	–	τετράχορδον μέσων	–	media
тетрахорд соединенных	–	τετράχορδον συνημμένων	–	conjuncta
тетрахорд разделенных	–	τετράχορδον διεζευγμένων	–	disjuncta
тетрахорд верхних	–	τετράχορδον ὑπερβολαίων	–	excellentia

При сопоставлении с названиями тетрахордов, присутствующими в трактате Витрувия³, нетрудно увидеть, что изменены наименования только самого низкого и самого высокого тетрахордов, а все остальные идентичны.

Боэций (*De institutione musica* I 12)⁴ ставит в заслугу Альбину и теоретическое осмысление некой особой формы звукового потока, занимающей срединное положение между пением и речью и обладающей якобы свойствами как одного, так и другого⁵.

Вот и все, что известно сейчас о музыкально-теоретической работе Альбина.

Его современником был Халкидий – автор “Комментариев к “Тимею” Платона”⁶. В них имеется несколько параграфов, тематика которых связана с музыкальной теорией (III 40–45)⁷. Вначале автор знакомит читателя с пифагорейским “тетрактисом” (6:8:9:12)⁸ и представляет все математические выражения интервалов, входящих в него. Затем строятся два новых тетрактиса (12:16:18:24 и 24:32:36:48) и из них вычленяются те же интервальные пропорции. Очень важен § 44, где изложена древняя концепция о взаимосвязи речевых и звуковых систем:

¹ Подробнее об этом см.: *Jan C. Der Musikschriftsteller Albinus // Philologus. 1897. Bd. 56. S. 163–166; Wille G. Musica Romana. S. 599.*

² *Boetti De institutione musica. С. 343 наст. изд.*

³ См. с. 38.

⁴ *Boetti De institutione musica. С. 328 наст. изд.*

⁵ Об этом см. гл. III. § 5, а также: *Герцман Е. Ἡ παρακαταλόγη и три вида звучания // Acta antiqua Academiae scientiarum Hungaricae. 1978. Т. 26. Fasc. 3/4. Р. 347–359; его же. Византийское музыкознание. С. 206–207.*

⁶ *Platonis Timaeus, interprete Chalcidio cum ejusdem commentario. Ad fidem librorum manu scriptorum recensuit, lectionum varietatem adjecit, indices auctorum, rerum et verborum descriptiones geometricas et astronomicas et imaginem Codicis Cracoviensis photographice addidit. J. Wrobel. Lipsiae, 1876.*

⁷ *Ibid. Р. 106–112.*

⁸ О тетрактисе см. гл. III, § 6.

...vocis principales sunt et maximae par-
nomina et verba, horum autem syl-
labae, syllabarum litterae, quae sunt pri-
mae voces individuae atque elemen-
tariae, – ex his enim totius orationis
constituitur continentia ... – ita etiam
canorae vocis, ...principales quidem par-
tes sunt hae, quae a musicis adpellantur
systemata. Haec autem ipsa constant ex
certo tractu pronuntiationis, quae dicun-
tur diastemata. Diastematum porro ip-
sorum partes sunt phthongi, qui a nobis
vocantur soni. Hi autem soni prima sunt
fundamenta cantus¹.

... главные и самые большие части tes
[речи] – существительные и глаголы,
от них [производятся] слоги, а от сло-
гов – буквы, которые являются на-
чальными неделимыми и элементар-
ными звуками, из них образуется суть
всей речи...; таким же образом [стро-
ятся последовательности] певческого
звучания...; [их] главные части те, кото-
рые музыковедами называются систе-
мами. Сами же они состоят из оп-
ределенного течения [музыкального]
произношения, которое называется ин-
тервалами. В свою очередь, части самих
интервалов – фтонги, которые нами на-
зываются звуками. Эти звуки – перво-
начальные основы пения.

Таким образом, принцип системной организации речи (буква – слог – слово) аналогичен музыке (звук – интервал – система).

Затем Халкидий излагает определение звука, трактуя его как результат колебания воздуха². Здесь же находится общеизвестное толкование высо-
ких и низких звуков как результатов движений с различной скоростью³.

В работе Халкидия есть одно недоразумение, где отношение тона 9:8 – “эпогдоос” (epogdous, греч. ἐπόγδοος) трактуется как “октава”:

...propterea epogdous, quia veteres
musicis octo solis chordis utebantur,
quarum princeps erat hypate edens
gravissimum sonum, ultima vero nete
acutum edens sonum. Qui duo diversi
soni habent inter se miro quodam genere
concentum et consonantiam⁴.

[отношение] эпогдоос [было названо
так] по той причине, что древние музы-
канты пользовались только 8 струнами,
из которых первой была гипата, издаю-
щая самый низкий звук, а последней
нэта, издающая высокий звук. Эти два
различных звука каким-то удивитель-
ным образом созвучны и гармоничны
между собой.

Понять причину такой аналогии между отношением 9:8 и октавой не-
возможно. Ее можно было бы отнести к дефектам текста, но аналогичная
несуразица встречается и в сочинении Фавония (см. ниже). Следова-
тельно, в распоряжении Фавония был точно такой же текст Халкидия, кото-

¹ *Chalcidii...* Op. cit. P. 110.

² Ibid. P. 111.

³ Ibid.

⁴ Ibid.

рым обладаем мы, либо Халкидий и Фавоний заимствовали это положение из одного общего, неизвестного нам источника, без его критического осмысления.

Завершаются интересующие нас параграфы труда Халкидия описанием того, как Пифагор обнаружил математические выражения консонансов¹. Причем здесь упоминаются не только кварта, квинта, октава, дуодецима и двойная октава, но также леймма (256:243) и ундецима (8:3), которые не относились к группе консонансов².

Ученик знаменитого Августина Фавоний Эвлогий написал небольшое сочинение под заглавием “Рассуждение о сне Сципиона”³, представляющее собой краткие комментарии к процитированному выше фрагменту Цицерона (*De re publica* VI 5, 18–19). Его анализ показывает, что даже среди компилятивных опусов древнеримских авторов по вопросам музыкознания оно занимает совершенно особое место. Здесь вообще невозможно обнаружить ничего такого, что бы не встречалось в сочинениях других авторов.

“Рассуждение” открывается сообщением, в котором грек Пифагор характеризуется как “основатель италийской науки” (“*Italicae sapientiae conditor*”), считающий, что “мир достигает консонирующей гармонии неба [подобно] определенным и согласованным интервалам в музыке”⁴. Затем повествуется об общих принципах организации речевых и музыкальных систем, приводящихся в трактате Халкидия⁵. Потом излагается *locus communis* о связи высоких звуков с быстрым движением, а низких – с медленным⁶. Определение консонанса (*symphonia*)⁷ ничем существенным не отличается от аналогичных определений, встречающихся в других сочинениях. Как уже указывалось, подобно Халкидию, Фавоний толкует отношение тона 9:8 (эпогдоос) как октаву, и даже текст Фавония буквально повторяет текст Халкидия⁸. Общеизвестное описание тетрактиса, с присутствующими в нем интервальными пропорциями⁹, подводит читателя к концепции гармонии сфер¹⁰, полностью копирующей систему интервалов менаду планетами, зафиксированную Цензорином.

¹ Ibid. P. 112.

² Подробнее об этом см. гл. III, § 6.

³ *Favonii Eulogii Disputatio de somnio Scipionis*. Ed. A. Holder. Lipsiae, 1901.

⁴ Ibid. P. 2.

⁵ Ibid. P. 14.

⁶ Ibid. P. 15.

⁷ Ibid. P. 18.

⁸ Ibid.

⁹ Ibid.

¹⁰ Ibid. P. 19.

Таким образом, в работе Фавония даже в деталях не проявляется индивидуальность автора. “Рассуждение” можно охарактеризовать как некий набор фрагментов, заимствованных из различных источников.

Современник Августина Амвросий Феодосий Макробий кроме знаменитых “Сатурналий” написал также комментарий к Цицероновому “Сну Сципиона”¹, в котором он пытается познать логику гармонии сфер и часто критикует Цицерона за непонятность изложения.

После известной цитаты Цицерона (*De re publica* VI 5,18–19) Макробий стремится убедить читателя, что все в небе устроено разумно, без случайностей и в соответствии с божественными законами. По его мнению, именно благодаря этому в небесах существует музыкальная гармония:

sed is sonus, qui ex qualicumque aeris ictu nascitur, aut dulce quiddam in aures et musicum defert, aut ineptum et asperum sonat. Nam si ictum observatio numerorum certa moderetur, compositum sibi que consentiens modulamen educatur, at cum increpat tumultuaria et nullis modis gubernata conlissio, fragor turbidus et inconditus offendit auditum. In caelo autem constat nihil fortuitum, nihil tumultuarium provenire, sed universa illic divinis legibus et statuta ratione procedere².

Но это звучание, которое производится любым ударом воздуха и приносит [с собой] либо что-то приятное для слуха и музыкальное, либо звучит неприятно и неровно. Ибо если верно соблюдается пульсация чисел, то получается и согласующаяся между собой соразмерная гармония, а когда обнаруживается беспорядочное и никоим образом не управляемое сотрясение [воздуха], то беспорядочный и нестройный треск вызывает неудовольствие слушателя. Но в небе ничего не происходит случайно, ничто не появляется беспорядочно, а все устанавливается там по божественным законам и установленному отношению.

Макробий излагает также “кузнечную легенду” об открытии Пифагором числовых выражений интервалов³ и утверждает (II 24), что число консонансов, используемых в музыке, предопределено возможностями человеческого дыхания и слуха, то есть зависит от предельных возможностей воспроизведения и восприятия интервалов. Перечислив все консонансы в рамках двухоктавного диапазона, он заключает:

...hic numerus symphonicarum ad musicam pertinet, quem vel flatus humanus

...в музыке достигается то число консонансов, которое либо доступно чело-

¹ *Ambrosii Theodosii Macrobiani Commentarium in somnium Scipionis // Macrobius. Iterum recognovit Fr. Eyssenhardt. Lipsiae, 1883. P. 476–663.*

² *Ibid.* P. 583.

³ О “кузнечной легенде” см. гл. III, § 2.

intendere vel canere potest humanus
auditus, ultro autem se tendit harmoniae
caelestis accessio¹.

веческому дыханию, либо допустимо
для человеческого слуха; увеличение
же [числа консонансов] сверх того, —
то есть до четырех октав и квинты, —
содержит в себе небесная гармония.

После перечисления количества тонов и полутонов, содержащихся
в каждом консонансе, выражающих их математических пропорций и объ-
яснения подлинной величины полутона (256:243)² Макробий описывает
интервальный состав “души мира”, лежащий в основе платоновского “Ти-
мея” и основывающийся на числовой последовательности 1:2:3:4:8:9:27:
октава — 2:1, квинта — 3:2, кварта — 4:3, октава — 8:4, тон — 9:8, дуодеци-
ма — 27:9³, то есть четыре октавы и квинта.

Продолжая обсуждать текст Платона, он пишет (II 20), что “творец
души [мира], Бог, заполнил впоследствии эти интервалы полутонными,
эпитритными, эпогдоосными отношениями”⁴ и лейммами, а значит —
квинтами, квинтами, тонами и полутонами. Однако для Макробия, как
и для всех комментаторов платоновского “Тимея” (вплоть до самых со-
временных)⁵, методы и детали такого “наполнения” космоса остаются за-
гадочными и он даже не пытается строить на этот счет каких-либо предпо-
ложений. В результате музыка “души мира”
оказывается своеобразным интервальным
остовом с зияющими в нем “пустотами”.

После пересказа отрывка Платона
(Respublica X 616b–617d), где каждая небес-
ная сфера представлена с собственной Си-
реной, издающей особое пение⁶, и краткого
повествования о музыкальных обычаях от-
дельных народов⁷ Макробий интерпретирует (II 14) интервальный остов
“души мира” во взаимосвязи с небесными телами, и получается, что каж-
дый интервал — это “музыкальное расстояние” между планетами.

Повторив общеизвестную мысль о зависимости между высотой зву-
ка и скоростью движения⁸, Макробий пытается осмыслить сообщение

	0	— Земля
	1	— Луна
октава	2	— Солнце
квинта	3	— Венера
кварта	4	— Меркурий
октава	8	— Марс
тон	9	— Юпитер
дуодецима	27	— Сатурн

¹ Ibid. P. 586–587.
² Ibid. P. 588.
³ Ibid. P. 589–590.
⁴ Ibid.
⁵ См., например: *Moutsopoulos E.* La musique dans l’œuvre de Platon. Paris, 1959. P. 172–181.
⁶ *Macrobiani...* Op. cit. P. 592.
⁷ Ibid. P. 594.
⁸ Ibid. P. 596.

Платона (ibid.) о том, что орбиты каждого небесного тела вращаются с неодинаковой скоростью и поэтому должны издавать различные звуки¹. Конечно, сопоставление этих звучаний каждой планеты с интервальным остовом “души мира” смогло бы разнообразить представления о звучании космоса. Однако поэтическая легенда Платона не дает никакой точки опоры для реальных выводов, и для Макробия (да и для всех платоновских комментаторов) здесь заканчивается попытка проникнуть в тайны “музыки сфер”.

В завершение “музыкального раздела” своего сочинения Макробий упоминает, что мелодии бывают диатонические, хроматические и энгармонические, и вновь повторяет общеизвестные в Античности причины, из-за которых человеческий слух не в состоянии воспринимать музыку космоса (он даже повторяет Цицероновский пример с нильским водопадом)².

Каждую из девяти книг своего знаменитого труда “О бракосочетании Филологии и Меркурия”³ Марциан Капелла (первая половина V в.) посвятил различным дисциплинам *artes liberales*: грамматике, диалектике, риторике, геометрии, арифметике, астрономии и музыке. Последняя книга, “*De harmonia*”, излагает основной свод античных знаний по теории музыки. Здесь музыка представлена в образе Гармонии, считающей (IX 930) своей обязанностью “искусство хорошей гармонизации, которое образуется на ритмических и мелодических основаниях” (“*est bene modulandi sollertia, quae rhythmicis et melicis astructionibus continetur*”)⁴. Исходя из этого, тематика всей книги подразделяется на мелическую и ритмическую части.

Первая часть, описывающая звуковысотные (“мелические”) аспекты музыки, почему-то начинается с изложения разновидностей “диезисов” (энгармонического, хроматического и полуторного), а затем (IX 931) даются названия звуков совершенной системы как по-гречески, так и по-латыни⁵. Марциан Капелла следует лучшим традициям древнегреческой науки о музыке. Так, например, к музыкальным звукам он относит (IX 933) только те, “которые правильно согласуются в отдельных и во всех тональностях” (“*qui et singulis et omnibus tropis rite conveniunt*”)⁶. Значит, он учитывает не только физико-акустические свойства музыкального звука (как это встречается иногда в античных источниках), но и его

¹ Ibid. P. 596–597.

² Ibid. P. 598–599. См. с. 37 наст. изд.

³ *Martiani Capellae...* Op. cit.

⁴ Ibid. P. 494.

⁵ Ibid. P. 495; см. гл. II. § 4.

⁶ *Martiani Capellae...* Op. cit. P. 496.

способность становиться элементом ладотональной системы. После детального описания трех основных консонансов (количество входящих в них ступеней, интервальный состав, математическое выражение), Марциан Капелла представляет 15-тональную систему¹. Интересно, что сразу же после этого он акцентирует внимание читателя (IX 934) на ладовой сути тетрахорда, где “крайние [звуки] должны быть подобны друг другу” (“*extremi sibi debeant convenire*”)². В таком утверждении со всей очевидностью проявляются важнейшие нормы тетрахордного мышления³. Затем следует описание различий между музыкальным и немusикальным звуком (правда, уже только в физико-акустической плоскости) и упоминается третий, “срединный”, тип звукодвижения, выявленный Альбином⁴. После перечисления 7 разделов гармоник (о звуке, об интервалах, о системах, о родах, о тональностях, о модуляциях, о мелопее) Марциан Капелла переходит (IX 938) к подробному изложению основ каждого из них⁵. Здесь читатель получает достаточно разнообразные сведения об особенностях музыкального звука (“фтонга”) и его проявлениях в различных высотных сферах, о специфике “поведения” всех звуков ладово-тетрахордной организации (“постоянных” и “подвижных”), о разнице между созвучиями, о многочисленных разновидностях интервалов, о системах⁶, родах, формах мелодического движения⁷, о способах модулирования. Завершается первый раздел “*De harmonia*”, посвященный звуковысотным аспектам музыки, изложением учения о мелопее⁸.

Современник Боэция, христианский писатель африканского происхождения Фульгенций создал “Книги мифов” (“*Mitologiarum libri*”)⁹.

¹ Ibid. Об этой системе см. гл. III § 7.

² *Martiani Capellae*... Op. cit. P. 499.

³ Подробнее о тетрахордном мышлении см. гл. III, § 7.

⁴ *Mortiani Capellae*... Op. cit. P. 500. См. с. 44 настоящего издания.

⁵ Ibid. P. 500–516.

⁶ Правда, Марциан Капелла не проводит отчетливой грани (IX 954) между системами и “видами октав” (о видах октав см. гл. III, § 7).

⁷ Марциан Капелла перечисляет те же формы, которые были зарегистрированы в греческих источниках, см. об этом: Герцман Е. Античное учение о мелосе // Критика и музыковедение. Вып. 3. Л., 1987. С. 145–147.

⁸ Совершенно очевидно, что здесь невозможно дать подробное изложение “*De harmonia*”, поэтому я ограничился лишь конспективной передачей содержания. О IX книге труда Марциана Капеллы см.: *Deiters H.* Studien zu den griechischen Musikern. Über das Verhältnis des Martianus Capella zu Aristides Quintilianus // Programm des Marien-Gymnasium. Posen, 1881; *Stahl W.* H. Martianus Capella and the Seven Liberal Arts. Vol. I. New York, London, 1971. P. 202–227; *Hüschen H.* Capella // MGG Bd. 2. Col. 802–804; *Gushee L.* Martianus Minneus Felix Capella // The New Grove Dictionary of Music and Musicians. 1980. Vol. 11. P. 712.

⁹ *Fabii Planciadis Fulgentii Opera*. Recensuit R. Helm. Lipsiae, 1898.

В этом компендиуме классических мифов, с причудливыми их аллегорическими интерпретациями, также иногда встречается материал, связанный с музыкальной наукой, особенно в “Рассказе об Аполлоне и Марсии” (“*Fabula Apollonis et Marsyae*”).

После передачи сути самого мифа и его своеобразного толкования автор перечисляет консонансы – октаву, квинту, кварту, тон (!), а затем – 7 частей гармонии¹. В “Рассказе об Орфее и Эвридике” (“*Fabula Orphei et Euridice*”) иногда встречается упоминание о тональностях, об это́се музыки, о музыкальных системах и интервалах².

Уже неоднократно упоминавшийся Кассиодор (ок. 490–583) – более удачливый современник Бозция, занявший его пост в государстве Теодориха – в пятой главе второй книги своих “*Institutiones*” изложил некоторые из положений античного музыкознания³. Перечислив известных ему авторов, писавших о музыке (Пифагора, Цензорина, Климента Александрийского, Гауденция), он дает два определения музыки. Одно из них традиционное (“*musica est scientia bene modulandi*”), а другое характеризует ее как математическую дисциплину:

*Musica scientia est disciplina quae de numeris loquitur, qui ad aliquid sunt his inveniuntur in sonis*⁴.

Музыка – наука, которая оперирует числами, создающимися некоторым образом в ее звучаниях.

Кассиодор утверждает, что наука о музыке имеет только три раздела – гармонику, ритмику и метрику, хотя здесь же он говорит и о трех родах музыкальных инструментов – ударных, струнных и духовых. Благодаря такой “хитрости”, Кассиодор, как подлинный христианин, “изгнал” преследуемую церковью органику из основных областей музыкознания, но как ученый, верный традициям, не оставил ту же органику без внимания.

Кассиодор подробно описывает все консонансы (начиная от кварты и кончая двойной октавой)⁵ и 15-тональную систему⁶, зафиксированную уже Марцианом Капеллой. В заключение автор пересказывает знамени-

¹ Ibid. P. 73–77.

² Ibid. P. 77–79.

³ *Cassiodori Institutiones*. P. 142–150. Этому памятнику музыкознания посвящены следующие работы: *Schmidt C.* Quaestiones de musica scriptoribus Romanis de Cassiodoro et Isidore. Darmstadt, 1899; *Abert H.* Zu Cassiodor // *Sammelbände der internationalen Musikgesellschaft*. 1901. Bd. III/3. S. 447–456; *Pietzsch G.* Die Musik im Erziehungs – und Bildungsideal des ausgehenden Altertums und frühen Mittelalters. Halle, 1932. S. 30–37; *Wagner R.* Cassiodor senator // *MGG Bd. 2*. Col. 892–894.

⁴ *Cassiodori Institutiones*. P. 144.

⁵ Ibid. P. 144–145.

⁶ Ibid. P. 145–148.

тые случаи, связанные с музыкальной терапией, и вновь упоминает известных ему авторов, писавших о музыке (Алипий, Евклид, Птолемей, Альбин, Августин)¹.

Таковы памятники латиноязычного музыкознания, сохранившиеся со времен Древнего Рима.

Этот краткий обзор показывает, что развитие науки о музыке в Древнем Риме не идет ни в какое сравнение с ее уровнем в Древней Греции – ни по масштабам, ни по глубине. Достаточно сказать, что до Боэция в Риме не было создано ни одной самостоятельной работы, полностью посвященной исключительно вопросам музыкознания. Как правило, это были общенаучные сочинения, лишь мимоходом затрагивающие положения науки о музыке. Мы видим, что авторы касались проблем музыкальной теории в основном тогда, когда обсуждалась гармония сфер. Значительное внимание уделялось математическим формам выражения консонансов. Причем даже в этих, тематически очень ограниченных, рамках материал подавался упрощенно и примитивно, без глубоких аналитических экскурсов в природу взаимосвязи числа и звука. В рассмотренных работах нередко повторяются одни и те же общеизвестные положения, освещающие лишь элементарные основы числовых интервальных пропорций. Все остальные стороны науки о музыке чаще всего выпадали из поля зрения римских авторов. Единственной основательной и глубокой работой была соответствующая книга из трактата Марциана Капеллы. Именно в ней с наибольшей полнотой можно проследить прогрессивную преемственность достижений древнегреческого музыкознания (несмотря даже на некоторые очевидные просчеты). Однако одна работа, пусть даже значительная, не в состоянии повлиять на “музыковедческую репутацию” Древнего Рима. Сохранившийся за семь веков материал свидетельствует о том, что музыкознание здесь переживало не самые лучшие свои времена.

И вот в этой обстановке, на закате Античности и на пороге Средневековья, появляется трактат Боэция.

¹ Ibid. P. 149–150. Полный комментированный русский перевод “De musica” Кассиодора см.: Герцман Е. Cassiodori De musica // Традиции в истории музыкальной культуры. Античность. Средневековье. Новое время. Л., 1989. (Проблемы музыкознания, вып. 2). С. 9–36.

Глава II

КАК СКАЗАЛ БОЭЦИЙ

§ 1. О названии трактата

Использовавшееся издавна для “*De institutione musica*” русское название “Наставления к музыке” не соответствует ни содержанию произведения, ни грамматической сути его латинского названия. Русское слово “наставления” предполагает конкретные рекомендации, которые направляют и нацеливают на овладение, как правило, практическими навыками. Трактат же Боэция представляет читателю весь комплекс сугубо теоретических знаний, составлявших науку о музыке. Следует обратить внимание на то, что единственное число, присутствующее в грамматической форме латинского названия, требовало и единственного числа русского перевода – “Наставление к музыке”. Но было совершенно очевидно, что весь материал объемной работы Боэция невозможно вместить в понятие одного-единственного “наставления”. Чтобы аннулировать столь явное несоответствие между содержанием трактата и его русским заглавием, возникло множественное число (“наставления”), противоречащее *ablativus singularis* латинского названия. Таким образом, название “Наставления к музыке” не точно по своей сути, так как не отражает содержания произведения и не соответствует грамматической форме латинского заглавия (все изложенное с полным основанием можно отнести и к принятому переводу “*De institutione arithmetica*” – “Наставления к арифметике”).

Существует ли возможность по тексту Боэция установить значение, которое вкладывает сам автор в “*institutio*”? К сожалению, нет. В сочинении о музыке Боэция несколько раз упоминает слово *institutio*, но только в тех случаях, когда подразумевает свои или чужие опусы. Поэтому не представляется никакой возможности определить семантику *institutio* непосредственно по тексту Боэция.

Вместе с тем свидетельства древнеримской научной и учебной жизни показывают, что сочинения, носившие наименование “*Institutio*” или “*Institutiones*”, излагали свод знаний в конкретной сфере; например, в юриспруденции – “*Institutiones*” Гая, “*Institutionum libri*” Каллистрата и Элия Марциана, а также знаменитые “*Institutiones*” Юстиниана; в грамматике – “*De institutis artis grammaticae*” Мария Плотия Сакердота или “*Instituta artium*” Валерия Проба, в ораторском искусстве – “*Institutio oratoria*” Фабия

Квинтилиана, в теологии – “*Divinae institutiones*” Лактанция и т. д. Сюда же следует отнести известнейшее “*Institutiones*” Кассиодора. Во всех этих сочинениях излагалась система правил и положений, составляющих образовательный комплекс в каждой научной сфере. Соответственно и переводятся вышеприведенные названия: в юриспруденции – “Установления”, “Книги установлений”, в грамматике – “О правилах грамматического искусства”, в ораторском искусстве – “Ораторское образование”, в теологии – “Божественные установления”. Следовательно, если учитывать особенности применения *institutio* в римском научном и учебном обиходе, содержание сочинения Боэция и грамматическую конструкцию его заглавия, то “*De institutione musica*” должно переводиться как “О музыкальном установлении”. Только в таком случае перевод будет соответствовать всем указанным параметрам.

Однако необходимо постоянно помнить: несмотря на то что трактат формально носит заглавие “О музыкальном установлении”, он излагает основные античные представления о музыкальной науке. Мог ли Боэций назвать свое сочинение “*De scientia musica*” или “*De disciplina musica*” (“О музыкальной науке”)?

В самом трактате несколько раз в значении “наука” применительно к музыке используется *scientia* и *disciplina*. Так, в начале последней главы первой книги, где умозрительная теория музыки противопоставляется практическим навыкам музыканта, ясно пишется: “Насколько лучше для познания разума наука о музыке, чем то, что должно создаваться трудом и действием” (“*Quanto... praeclarius est scientia musicae in cognitione rationis quam in opere efficiendi atque actu*”). В конце той же самой главы тождественная мысль представлена в других словах, и Боэций утверждает, что любые музыканты-исполнители “отдалены от понимания музыкальной науки” (“*a musicae scientiae intellectu seiuncti sunt*”). В аналогичном значении в трактате упоминается и *disciplina*: “*disciplina musicae artis*” (I 1 – “наука музыкального искусства”), “*armonicae... disciplina*” (I 15 – “наука гармоник”). Однако вся работа все же называется не “*De scientia musica*” и не “*De disciplina musica*”, а “*De institutione musica*”.

Скорее всего, здесь решающую роль сыграла сила традиции, связанная с тем, что в римской научной и учебной жизни подобные сочинения назывались исключительно “*Institutio*”. Боэцию, воспитанному на этих традициях, не нужно и невозможно было отказываться от них. Однако следует иметь в виду, что современным языком название трактата Боэция можно с полным основанием передать как “О музыкальной науке”.

§ 2. К разделению на главы

Дошедшие до нас рукописи произведения Бозция представляют текст всех пяти книг разбитым на главы. Сделал ли такое подразделение на главы сам Бозций?

Это вопрос непростой и не допускающий однозначного ответа. При его обсуждении не следует забывать, что в течение пяти столетий после смерти Бозция, вплоть до IX–X веков, от которых сохранились самые ранние списки, рукописи трактата находились в активной работе и создавались самыми разными переписчиками. Они обладали различным уровнем культуры, неодинаковой подготовкой в науках квадривиума. Нередко даже бывали случаи, когда переписчик умел только читать и писать, но обладал хорошим почерком. В этой среде существовали приверженцы как более строгого, так и более свободного подхода к переписываемым источникам. Кроме того, каждый из переписчиков, создавая новую копию того или иного памятника античности, выполнял определенный заказ, и вкус заказчика, задачи и цели, стоявшие перед ним, нередко предопределяли не только отношение писца к передаваемому тексту, но и во многом служили руководящими указаниями для его работы. Сюда же следует добавить еще одно немаловажное обстоятельство – своеобразные традиции работы каждой мастерской переписчиков, “скриптория”, что также оказывало специфическое влияние на отношение к источнику. Все это не могло не сказаться на способе изложения первоначального текста Бозция.

Сопоставление текста и заглавий некоторых глав выявляет значительное число противоречий. Например, в отдельных заглавиях используется терминология, отличная от применяющейся в самом тексте. Так, заглавие I 4 гласит “De speciebus inaequalitatis” (“О видах неравенства”), а I 5 – “Quae inaequalitatis species consonantiis deputentur” (“Какие виды неравенств считаются консонансами”). Однако в самом тексте в значении “вид” для неравенств используется не *species*, а *genus* (см.: I 4–5; I 29; II 4–5; II 21–23 и др.). Три главы в книге IV (6, 8 и 9) носят заглавия “Monochordi netarum hyperboleon... partitio” (“Разделение монохорда... нэт верхних”), “Monochordi netarum diezeugmenon... partitio” (“Разделение монохорда нэт... разделенных...”) и “Monochordi netarum synemmenon... partitio” (“Разделение монохорда нэт соединенных...”). Вместе с тем Бозций, следуя общепринятой в древнегреческом музыкознании терминологии, не знает таких обозначений. Для него существует только “тетрахорд верхних” (“tetrachordum hyperboleon”), “тетрахорд разделенных”

(“*tetrachordum diezeugmenon*”) и “тетрахорд соединенных” (“*tetrachordum synemmenon*”). Поэтому для Боэция были неприемлемы приведенные заголовки. Правда, один-единственный раз, при упоминании тетрахорда разделенных (I, 20), в тексте встречается “*quod est netarum*”. Но есть все основания полагать, что это место, как и три вышеуказанных заглавия, – результат более поздней редакции, так как объединение трех верхних тетрахордов совершенной системы под общим наименованием “нэт” противоречит традиции античной музыкальной теории и терминологическим особенностям текста Боэция.

Нетрудно обнаружить неточное отражение содержания некоторых глав в их названиях. Так, например, заглавие II 18 – “*De consonantiarum merito vel modo secundum Nicomachum*” (“О сути и числе консонансов по Никомаху”). Однако в этой главе повествуется не только о “суть” консонансов, но и о их “порядке” (*ordo*), то есть о распределении консонансов по степени легкости восприятия – от более простого к более сложному. Вряд ли сам автор мог допустить столь серьезное расхождение между содержанием и заглавием раздела. Кроме того, обращает на себя внимание знаменательная деталь: если в заглавии II 18 употребляется существительное *meritum* в значении “суть”, “сущность”, то в тексте той же самой главы применено причастие от глагола *mereo* в совершенно ином смысле: “многократное неравенство по древности превосходит получающиеся сверхчастные пропорции” (“*multiplex inaequalitas superparticulares proportiones meriti antiquitate transcendat*”). Поэтому создается впечатление, что тот, кто написал заглавие, не до конца понял значение *participium* в тексте.

Можно также указать на очевидные неточности и в других названиях глав. Так, заглавие III 9 предвещает читателя, что речь пойдет “О частях тона, устанавливаемых посредством консонансов” (“*De toni partibus per consonantias sumendis*”). Однако знакомство с этой главой показывает, что в ней описывается не только метод “нахождения” частей тона, но и способы определения самого тона. Причем раздел, посвященный выявлению тона, несколько не уступает по размерам тому, в котором анализируются части тона. И здесь вновь приходит мысль: вряд ли сам Боэций мог дать главе название со столь значительной смысловой лакуной.

Особо следует обратить внимание на заглавие II 22: “*Demonstratio per impossibile diapason in multiplici genere esse*” – “Доказательство того, что октава невозможна в многократном роде”. Однако заключительное предложение этой же главы противоречит такому заключению: “...*ne diapason... in superparticulari inaequalitatis genere poni potest*” – “...октава не может устанавливаться в сверхчастном роде неравенств”. Как же могло возникнуть

столь очевидное несоответствие? Думается, что название этой главы является поздним добавлением, возникшим в результате непонимания смысла второго предложения данной главы. В нем гипотетично временно допускается, с целью доказательства *a contrario*, что октава выражается сверхчастной пропорцией: “...si ea [scilicet consonantia diapason. – Е. Г.] non est in multiplici genere inaequalitatis, cadet in superparticulare inaequalitatis genus” – “...если его [то есть консонанса октавы] нет в многократном роде неравенства, то он придется на сверхчастный род неравенства”. Но в процессе самого доказательства полностью выясняется абсурдность такого допущения. Поздний же редактор текста Бозция, формулировавший заглавия по начальным предложениям глав, механически перенес смысл второго предложения в заглавие. Так и возникло противоречие между названием главы и ее содержанием, а также между заглавием и частыми утверждениями самого Бозция, что октава выражается именно в многократной пропорции (см., например, II 16, II 21 и другие).

Отмечу также, что нередко названия некоторых глав словно перебивают плавное движение повествования и искусственно отделяют одну часть текста от другой. Например, на рубеже V 9 и V 10 рассказывается об образовании консонансов, превосходящих октаву. Смысл их возникновения автор (вслед за Птолемеем) видит в том, что интервал октавы звучит “как один звук”, в результате чего присоединение других интервалов к октаве можно рассматривать как присоединение к одному звуку. Поэтому “более высокая [нэта], чем нэта разделенных¹, с ближайшей нэтой разделенных [образует] кварту, а с гипатой средних – ундециму. Но это, вероятно, происходит потому, что октава – почти один звук и она является таким консонансом, который каким-то образом представляет собой [словно] единое “звучание” (“Item nete hyperboleon quae est acutior ad sibi proximam neten diezeugmenon diatessaron consonantiam, ad hypaten meson diatessaron ac diapason. Hoc vero idcirco evenire contendit, quoniam diapason paene una vocula est talisque consonantia est, ut unum quodammodo effingat sonum”). Однако, вопреки последовательной и логичной связи этих двух предложений, они насильно разъединены и отнесены к разным главам. Между ними вставлено название новой главы, открывающейся последним из процитированных предложений, хотя его содержание непосредственно продолжает развитие мысли предыдущего предложения. В нескольких случаях внедрение названий новых глав вообще сделано грубо и, опять-таки, с явным разрывом текста. Например, такие авторские ремарки, как “Sed de his hactenus” (I 12 и II 18 – “Но довольно об

¹ См. комментарий 11 к кн. V.

этом”) или “Sed de his paulo post loquemur” (V 2 – “Но об этом мы скажем немного позже”), оказываются не в конце глав, где они служили бы естественным завершением излагаемого материала, а в начале следующих, к содержанию которых они не имеют никакого отношения.

Конечно, на основании приведенных наблюдений не следует категорически утверждать, что Боэций не мог сам разделить свое сочинение на главы. Однако трудно допустить, что его авторское подразделение было бы столь беспомощно и во многих случаях оторвано от самого текста. Слишком уж много таких несогласованностей. Нужно думать, что для их возникновения были весьма веские причины.

Несмотря на то что изучение четырех математических наук еще до рождения Боэция имело достаточно продолжительную античную традицию, на протяжении Средневековья постепенно формировались новые методологические принципы изучения этих дисциплин. Поэтому не исключено, что на каком-то этапе развития квадривиума, во имя соответствия с новыми методологическими установками, учебная жизнь требовала новой дифференциации изучаемого материала. Скорее всего, она была вызвана стремлением к “более легкому” усвоению. Причем если у Боэция не было подразделения на главы, то возникала необходимость их введения в текст, а если существовало авторское оглавление, то вполне возможно, что оно требовало пересмотра. Мы уже видели, что даже непререкаемый авторитет *Doctor mirabilis* на рубеже Средневековья и Возрождения не смог остановить Иоанна де Муриса, создавшего до предела примитивный компендиум “по мотивам” Боэция¹. Поэтому естественно, что и введение нового подразделения на главы не представлялось чем-то предосудительным. Для этого было слишком много оправданий и, прежде всего, – “удобство” освоения учебного материала. В исследовательской литературе уже отмечалось, что многие рукописи “Музыкального установления” различаются нумерацией и названием глав. Так, например, в *Codex Bruxellensis* 5444–6 (кон. X – нач. XI вв.) заглавие III 10 отнесено к III 11², а в *Codex Bruxellensis* 18397 (XIII в.) с I 31 по 134 нет дифференциации по главам, и их текст излагается без перерыва³ и т. д.

Таким образом, в настоящее время можно дать три предположительных ответа на вопрос, касающийся подразделений текста Боэция на главы:

1) Боэций не дифференцировал свои книги по главам, и это было осуществлено позднее;

¹ См. гл. 1, сноска 4 на с. 11, а также Герцман Е. Боэций и европейское музыкознание. С. 236.

² *Bragard R.* Boethiana... P. 123.

³ *Ibid.* P. 133.

2) Бозций излагал текст по главам, не сопровождая их конкретными заглавиями, которые были приписаны позднее;

3) Бозций дал каждой главе название, но впоследствии авторское подразделение на главы было частично или полностью изменено; не исключено, что были модифицированы и многие из заголовков. Во всяком случае, поздняя обработка здесь очевидна.

§ 3. Композиция и методология

Основное содержание “Музыкального установления” обусловлено задачей музыки в системе квадривиума¹. Как уже указывалось, важнейшая функция музыки как математической дисциплины заключалась в изучении числовых сопоставлений, их природы, типов и характерных черт. Следовательно, главное внимание здесь было сосредоточено на выявлении разновидностей математических выражений интервалов. На основе этого и была выстроена Бозцием композиционная линия:

I книга – знакомство с пропорциями как математическим способом выражения консонансов;

II книга – типы пропорций, учение о средних (арифметических, геометрических и гармонических) и различные формы пропорциональных связей;

III книга – главнейшие черты пропорций как неравенств;

IV книга – применение на практике теоретических положений, изложенных в предыдущих книгах;

V книга – различные взгляды древних ученых на основные положения музыкальной науки.

Такова, в общем, композиционная направленность трактата.

Но это только внешняя формальная схема. Ее непосредственное претворение в сочинении не столь целенаправленно и прямолинейно. Воплощение своего композиционного плана Бозций осуществляет с многочисленными отклонениями от магистральной линии, с частыми повторами, создающими порой впечатление беспомощности автора и примитивности используемых им методов изложения, затрудняющих выявление главного смыслового стержня произведения. Однако, когда после многих,

¹ Большинство исследователей склоняется к заключению, что трактат был написан не позже первого десятилетия VI в., см.: *Brandt K.* Entstehungszeit und zeitliche Folge der Werke des Boethius // *Philologus* 1903. Bd. 16. S. 141–154, 234–275, *McKinlay A.* Stylistic Testes and the Chronology of the Works of Boethius // *Harvard Studies in Classical Philology*. 1907. Vol. 18. P. 123–156, *Schrade L.* Music in the Philosophy of Boethius. P. 188.

постоянно возникающих перипетий подобного рода, читатель вновь попадает на “главную дорогу” трактата, его основные положения становятся несравненно более ясными, чем прежде.

Чтобы лучше понять причины, побудившие Боэция построить столь замысловатое композиционное здание, есть смысл обратиться к тем методическим принципам, которыми он руководствовался при написании сочинения. Они кратко и фрагментарно разбросаны по всему тексту.

Боэций был убежден, что для более основательного изучения научного материала его необходимо осваивать двумя этапами. Первый этап, с его точки зрения, предполагает поверхностное знакомство с тематикой произведения и приобщение только к самым элементарным положениям. Второй же этап призван представить читателю все сложности проблемы в их многоликости. Свою основную методологическую установку Боэций излагает в I 33: “*Omnia... quae dehinc diligentius expedienda sunt, summam nunc ac breviter adtemptamus, ut interim in superficie quadam haec animum lectoris assuefaciant, qui ad interiorem scientiam posteriore tractatione descendet*” (“...все то, что в дальнейшем должно излагаться более основательно, мы сейчас попытаемся [дать] в общих чертах, для того, чтобы это пока приучило разум читателя к простому изложению материала, которое при дальнейшем изложении достигает глубины”).

В своем сочинении Боэций последовательно реализует идею о двухэтапном способе изучения науки о музыке. Первая книга трактата в сжатой форме излагает материал, подвергающийся скрупулезному и детальному анализу в последующих разделах. Боэций даже подготавливает читателя к тому, что, например, вторая книга будет более детально знакомить его с положениями уже известными по первой книге (II 1): “*Superius volumen cuncta digessit, quae nunc diligentius demonstranda esse proposui*” (“Предыдущая книга изложила все то, что я сейчас предложил обсудить более тщательно”). И таким образом Боэций поступает неоднократно.

Однако такой двухэтапный методологический принцип в обязательном порядке влечет за собой важные следствия. Прежде всего, первоначальное поверхностное представление всех разделов знания оставляет много необъясненных и нераскрытых вопросов. Ведь известно, что подобное двухстадиальное изложение нередко создает такую ситуацию, когда уже на первом этапе необходимо пользоваться аргументами, непосредственно связанными со сложными фундаментальными проблемами, объяснение которых предполагается только на втором этапе. В результате тот, кто приобщается к знаниям, временно остается лишенным важнейших доказательств. Такое положение довольно неудобно для наставника,

стремящегося последовательно вести ученика к вершинам знания, постоянно и обоснованно раскрывать на каждой новой ступени объективную суть того или иного явления. Здесь же получается так, что временно он не может довести до сведения ученика важнейшие для понимания категории, а тем самым – не в состоянии до конца обосновать и суть излагаемых вопросов. Это создает серьезные трудности и для любознательного ученика, пытающегося постепенно осмысливать природу каждого нового явления и судить о нем по его истокам.

Единственный выход из создающейся ситуации Бозций, следуя античной традиции, видит в полном доверии ученика к учителю. На первой стадии обучения только доверие способно компенсировать недостаточность аргументации. Безусловно, оно необходимо на какое-то время, и, в конечном счете, на смену ему придет полное научное обоснование фактов. Но без такого доверия ученика к учителю невозможен сам процесс первоначального познания. В этом Бозций стремится убедить и своего читателя (I 19): “...praesenti disputationi sub mediocri intellegentia credulitas adhibenda est, tunc vero firma omnis fides sumenda est, cum propria unum quodque demonstratione claruerit” (“...в настоящем исследовании при начальном изложении [материала] должно быть доверие, а вся окончательная уверенность должна наступить тогда, когда [исследование] объяснит каждое любое [положение] особым доказательством”).

Второе важное следствие, вытекающее из двухэтапного методологического принципа, – частые повторы. Действительно, даже при самом детальном отборе материала для первой и второй стадий изложения невозможно избежать повторений, так как при заданном способе обсуждения более подробное освещение явлений в обязательном порядке включает в себя пусть краткое, но все же повторение сказанного прежде. Бозций не только не обходит такие повторы, а наоборот, склонен видеть в них важнейший признак обстоятельного научного повествования. Анализ “Музыкального установления” выявляет много таких повторов, и автор постоянно обращает на них внимание читателя. Так, в начале IV книги он пишет: “Etsi omnia, quae demonstranda erant, superioris libri tractatione digessimus, non paenitet tamen rursus eadem breviter memoriae recolligenda praestare, cum quadam diversitate tractatus” (“Хотя все, что следовало обсудить [по этому вопросу], мы изложили в материале предыдущей книги, однако неплохо то же самое вновь кратко восстановить в [нашей] памяти, [но] с некоторой разницей в трактовке”). Однако зачастую Бозций делает повторы даже без “разниц в трактовке”. Так, он дважды приводит одно и то же опре-

деление музыкального звука (I 8 и II 20), дважды описывает разницу между музыкальными и немusическими звуками (I 12 и V 6), четырежды дает почти одинаковое определение консонанса (I 8, I 28, IV 1, V 7) и пять раз – диссонанса (там же, а также V 11–12) и т. д. В связи с этим можно указать и на частые упоминания о зависимости звучания от движения, об обманчивости чувственных восприятий, о том, что октава состоит не из шести, а из пяти топов и двух меньших полутонов и т. д. и т. п. Многочисленность таких повторов, являющихся некоторыми “издержками” используемого метода, можно не только понять в контексте стиля Боэция, но и оправдать, если учесть всю их ценность. В самом деле, восприятие крайне сложного материала трактата без таких целенаправленных “рефренов” представляло бы собой бесконечно трудную задачу. Ведь они нередко соединяют воедино однотемные разделы, разбросанные по всему произведению, и помогают читателю в их освоении, а также способствуют осмыслению смежных с ними разделов.

Так, например, приступая к изложению точки зрения Аристоксена, якобы утверждавшего, что октава состоит из 6 целых тонов, Боэций настаивает (III 1) на необходимости вновь кратко обсудить положение о невозможности деления сверхчастной пропорции на равные части. Благодаря этому напoминанию он подводит читателя к мысли о невозможности деления тона (также выражающегося сверхчастной пропорцией) на равные части, что, в свою очередь, дает основание видеть в октаве не 6 целых тонов, а пять тонов и два меньших полутона. Одновременно с этим Боэций перебрасывает смысловую арку ко второй книге трактата, где этот вопрос уже был кратко затронут, а в рамках всего квадравиума такой “рефрен” связывает “Музыкальное установление” с трактатом, посвященным арифметике. В результате действительно возникает более глубокое понимание проблемы, так как в сознании читателя все однопорядковые явления, описывающиеся в разных частях сочинения, как бы нанизываются на единый рациональный стержень.

Принятый Боэцием способ изложения материала вынуждает автора систематически отсылать читателя не только к предшествующим страницам трактата, но и предуведомлять его о ряде проблем, которые будут затронуты в последующих разделах. Такие, довольно многочисленные, “переплетения” создают сложную систему взаимных тематических перекрещиваний. И немудрено, что не все свои обещания относительно предстоящих описаний Боэций выполняет. В столь запутанных экскурсах “вперед” и “назад” крайне трудно и почти невозможно что-то не выпустить или о чем-то не забыть.

Необходимо отметить, что многие смысловые отступления от прямого и последовательного изложения материала в “Музыкальном установлении” вызваны не только глобальным методологическим принципом, но и более частными, временными педагогическими задачами. Так, например, приступая к описанию способов деления канона (IV 3), Бозций вынужден прежде дать сжатое изложение основ античной нотации. Благодаря этому читатель начинает понимать, что звуки можно обозначать на письме не только их полным названием (“типата нижних”, “паргипата средних”, “паранэта разделенных” и т. д.), но и отдельными буквами и даже особыми значками (нотами), что впоследствии пригодится для обозначений при делении струны канона. В результате схемы деления струны предстают не громоздкими, усложненными полными названиями звуков, а более простыми и, естественно, более наглядными.

Аналогичным образом, чтобы продемонстрировать возможность выражения октавы исключительно в многократном роде пропорций, Бозций делает (II 21) небольшое отступление в область характерных свойств сверхчастной пропорции, чтобы впоследствии доказать, что октава не может выражаться сверхчастным отношением.

Другими словами, Бозций словно ведет своего читателя по извилистому лабиринту повествования, где из каждой отдельно взятой точки невозможно обозреть композицию в целом. Да и сама композиция всего сочинения предстает как достаточно развернутая конструкция, с особой постепенностью изложения материала. Здесь каждая новая ступень возникает не сразу вслед за предыдущей, а с некоторым опозданием, связанным либо с отступлением на несколько шагов “вниз”, либо наоборот — с “прыжком” на несколько ступеней “вверх”. Поэтому для полной ясности всего композиционного плана “Музыкального установления” целесообразнее описать последовательность изложения материала не по книгам, а по стадиям его изучения, то есть согласно не формальной внешней, а внутренней композиционной структуре.

Вступление. Ему отведены I 1–14. Здесь читатель познакомится с проблемами музыкального этоса, “трех родов музыки”, краткое изложение вопросов, относящихся к происхождению звуков, к разнице между музыкальными и немusical звуками, об их восприятии, о диапазоне человеческого голоса, первое рассуждение об обманчивости человеческих ощущений, понятие об интервале, консонансе, диссонансе, пересказ “кузнечной легенды” и, наконец, начальные представления о пропорциях как выражении консонансов. Становится очевидным, что раздел, выполняющий функции вступления, включает в себя описание многих ос-

новных положений музыкальной теории и уже здесь проявляется общая для композиции труда черта – некоторая рассредоточенность близких по содержанию глав. Например, если вопросы происхождения звука даются в I 3, то подразделение звуков на музыкальные и немзыкальные – только в I 12. Аналогичным образом смежные по тематике главы о математическом выражении интервалов (I 4–7) и об открытии этих выражений Пифагором (I 10–11) словно “рассекаются” разделами совершенно иного содержания. Глава 15 первой книги служит для ознакомления с планом первого этапа изучения. В ней читатель предувещивается, что основное внимание автора будет сосредоточено на: а) обсуждении пропорций для консонансов и б) изложении звуков совершенной системы в различных родах.

Первый этап изучения (I 16–27) действительно реализует этот план: I 16–18 – описание пропорциональных выражений интервалов, I 20–26 – совершенной системы. При знакомстве с материалом первого этапа можно отметить не только совершенно неожиданное внедрение размышлений об истинной величине октавы (I 19), абсолютно чуждое тематике раздела, но и полностью оправданное включение в текст параллелей между звуками музыкальной системы и планетами (I 27). Последнее добавление расширяет представление читателя о *musica mundana*, уже описанной в I 2. Своеобразное дополнение к материалу первого этапа – I 28–33, так как здесь приводятся добавочные сведения об уже рассмотренных консонансах: воззрения Платона и Никомаха на проблему восприятия консонансов и частичное предвосхищение античной идеи о степенях благозвучия консонансов (более подробные данные о ней будут приведены в II 18–20). Заключительный раздел I 33 предлагает читателю дальнейший план развертывания сочинения: а) о невозможности деления тона на равные части и б) о точных величинах кварты, квинты и октавы. На первый взгляд кажется, что именно в таком объеме и в такой последовательности будут подаваться положения теории музыки на втором этапе ее изучения (однако на самом деле оказывается все совершенно иначе). Функцию “коды” начальной стадии познания выполняет небольшая глава (I 34), обсуждающая вопрос о разнице между специалистами по музыкальной науке и по музыкальному искусству.

Второй этап действительно представляет собой более серьезный уровень освоения материала. Но тематика, объявленная в конце первой книги как проект дальнейшего повествования, занимает здесь крайне скромное место. Собственно второй этап начинается после небольшого вступления, излагающего методологические вопросы (II 1), характеристики объектов, изучаемых философией (II 2), и основные признаки диск-

ретного и недискретного количества (II 3). Второй этап распространяется на II, III и IV книги и состоит из четырех основных разделов: 1) типы пропорций и их свойства – II 4–11; 2) учение о средних (арифметическом, геометрическом и гармоническом) – II 12–17; 3) пропорциональные выражения лейммы, апотомы, тона, кварты, квинты, октавы, ундецимы, дуодецимы, двойной октавы – II 21–31¹; аргументация идеи о невозможности деления любого интервала на равные части (вся книга III). Как мы видим, анонсированная Бозцием тематика второго этапа сосредоточена только в его заключительном разделе. Вся IV книга посвящена иллюстрации деления струны канона, которая основана на теоретических положениях, освоенных читателем на первом и втором этапах изучения.

Содержание V книги можно рассматривать как некий дополнительный справочник, сообщающий воззрения различных античных авторов по некоторым вопросам науки о музыке.

Такой представляется двухэтапная композиция “Музыкального установления”.

§ 4. Греческая лексика в римском музыкознании

Исследование любого музыкально-теоретического памятника должно начинаться с изучения специальной терминологии, ее истоков и особенностей. Без правильного понимания смысла и многочисленных оттенков музыковедческих терминов невозможна верная трактовка самого источника. Поэтому анализ его терминологических аспектов приобретает не только громадное значение для освоения содержания, но и становится некой *summa summarum*, без которой немыслимо научное проникновение в сочинение.

Когда речь идет о толковании специальной терминологии трактата Бозция, то сложности здесь особенно велики.

Необходимо постоянно помнить, что античное музыкознание – это древнегреческая теория музыки, созданная греческими учеными (возможно, не без восточного влияния)² и зафиксированная, естественно, на греческом языке. Она распространилась по всем странам эллинистической ойкумены. Таким образом, и Древний Рим воспринял музыкознание

¹ Между двумя этими разделами присутствует небольшая “интерлюдия” (II 18–20), передающая воззрения Евбулида, Гиппаса и Никомаха на степень благозвучия каждого из консонансов и предвосхищавшаяся еще в I 32.

² Некоторые соображения по этому поводу изложены в статье: Герцман Е. “Каталог песен” из Ашшура (KAR 158. Col. VIII) и положения античного музыкознания // Вестник древней истории, 1986, № 2. С. 175–182.

в “греческом оформлении”, что в обязательном порядке влекло за собой насыщенность греческими образованиями. Значит, для того, чтобы такая музыкальная теория была освоена в науке Древнего Рима, требовалась серьезная адаптация греческой терминологии в иноязычных условиях. Сейчас уже трудно представить во всем объеме многочисленные сложности и разнообразные перипетии этого многовекового процесса, которые постоянно ощущали римские авторы. Витрувий (“*De architectura*” V 4) так отразил эту нелегкую для своих соотечественников и современников ситуацию: “Гармоника – темная и трудная музыкальная наука, особенно для тех, кому не знаком греческий язык. Ведь если мы хотим изложить [ее], то необходимо пользоваться греческими словами, потому что некоторые из них не имеют латинских наименований” (“*Harmonice autem est musica litteratura obscura et difficilis, maxime quidem quibus graecae litterae non sunt notae. Quam si volumus explicare, necesse est etiam graecis verbis uti, quod nonnulla eorum latinas non habent appellationes*”)¹. Не только Витрувий, но и все римские авторы постоянно подчеркивали греческое происхождение специальных музыкальных терминов.

Всякая адаптация – процесс, связанный с постоянными переменами и видоизменениями. Поэтому греческой специальной терминологии предстоял длинный путь, на протяжении которого с ней происходили различные метаморфозы: одни слова сохранялись, другие – изменялись, а третьи – просто выходили из употребления. Кроме того, совершенно естественно, что часть специальной лексики римские авторы пытались, с большим или меньшим успехом переводить на латынь. Причем нередко одни и те же греческие обозначения переводились неодинаково, либо, наоборот, различные понятия воплощались в одном и том же латинском слове. В результате латинские синонимические ряды для одного греческого термина сосуществовали с одним латинским обозначением для нескольких греческих слов.

Следовательно, ко времени жизни Боэция терминология римского музыкознания представляла собой довольно сложную и многоплановую систему, где использовались как старые греческие формы, так и их разнообразные латинские варианты. Поэтому для того, чтобы верно понять специальную терминологию Боэция, нужно не только уяснить смысл каждой лексической единицы в сочинении “последнего римлянина”, но и выявить, хотя бы в общих чертах, традицию, сложившуюся до Боэция. Такой подход поможет определить и своеобразие терминологии трактата

¹ *Vitruvii...* Op. cit. P. 108.

“О музыкальном установлении”, и его связь с общепринятыми в римском музыкознании тенденциями.

Необходимо отметить, что многие римские авторы, жившие в совершенно различные исторические периоды, постоянно употребляли как сами греческие термины, так и их латинские транскрипции. Эти параллельные формы использовались в первую очередь при изложении основных категорий науки о музыке. В результате одновременно сосуществовали такие пары как φθόγγος¹ и phthongos², διάστημα³ и diastema⁴, συμφωνία⁵ и symphonia⁶, σύστημα⁷ и systema⁸ и т. д. Нередко на греческом языке использовались такие важные понятия, как ἁρμονία, ῥυθμός, μέλος, μελοποιία, χορδή, а их латинские двойники – harmonia (или armonia), rythmos, melos, melopia, chorda (или corda) – стали общераспространенными терминами, вошедшими неотъемлемой частью в римскую музыковедческую лексику.

Наиболее часто использовались на греческом языке названия интервалов διὰ τεσσάρων, διὰ πέντε, διὰ πασῶν, τόνος⁹. Но одновременно с этим повсеместно были распространены и соответствующие латинские транскрипции: diatessaron, diapente, diapason, tonos (или tonus¹⁰) и т. д. Расхождение между отдельными авторами в транскрипциях незначительны. Так, например, Цензорин, в отличие от других, дает частицу dia отдельно (dia tessaron, dia penta, dia pason)¹¹. Витрувий представляет ἡμιτόνιον и δίεσις как hemitonium и dihexis¹², а Цензорин и Халкидий – как

¹ Vitruvii... Op. cit. V 5. P. 110; Censorini De die natali. X 3. P. 16.

² Censorini De die natali X 8. P. 17; Chalcidii... Op. cit. 44. P. 110; Martiani Capellae... Op. cit. IX 939. P. 501; Favonii... Op. cit. P. 15; Fulgentii... Op. cit. P. 74, 78.

³ Censorini De die natali X 4, P. 16.

⁴ Ibid XII 1. P. 22; XII 5. P. 24; Chalcidii... Op. cit. 44. P. 110; Martiani Capellae... Op. cit. IX 948. P. 506; Favonii... Op. cit. P. 15; Fulgentii... Op. cit. P. 78.

⁵ Vitruvii... Op. cit. Y 7. P. 111.

⁶ Ibid I 1, 9. P. 6; I 1. 16. P. 8; V 5. 5. P. 113. Censorini De die natali X 6. P. 17; Chalcidii... Op. cit. 44. P. 111; 45. P. 112; Macrobian... Op. cit. I 6, 43, P. 504; II 1, 15, P. 5X5; Martiani Capellae... Op. cit. IX 933. P. 496–497; Favonii... Op. cit. P. 15. 17; Fulgentii... Op. cit. P. 75.

⁷ Favonii... Op. cit. P. 15.

⁸ Chalcidii... Op. cit. 44. P. 110; Martiani Capellae... Op. cit. IX 938. P. 500; IX 947. P. 506; Fulgentii... Op. cit. P. 78.

⁹ Censorini De die natali X 6, P. 17; Macrobian... Op. cit. I 16–25, P. 585–587; Martiani Capellae... Op. cit. IX 959. P. 512.

¹⁰ Vitruvii... Op. cit. I 1, 9, P. 6; I 1, 16. P. 8; Chalcidii... Op. cit. 44. P. 111; 45. P. 112; Martiani Capellae... Op. cit. IX 930, P. 494.

¹¹ Censorini De die natali X 4–7, P. 17.

¹² Vitruvii... Op. cit. V 4, 3. P. 109.

hemitonion и diesis¹. Первый из этих терминов Фавоний транскрибирует как emitonia², а второй у Марциана Капеллы имеет форму dieseos³ и т. д. Часто на языке подлинника оставались знаменитые обозначения родов – διάτονος, χρῶμα, ἐναρμονία⁴. Но с течением времени и они приобрели латинизированный вид – diatonicos (или diatonicus), chroma, enarmonicos (или enarmonicus)⁵.

Аналогичная судьба постигла и греческие ладотональные обозначения: место терминов δώριος, φρύγιος, λυδῖος и т. д. заняли их латинские “слепки” – dorius, phrygius, lydius и др.⁶ Однако римских ученых, живших до Боэция, как уже указывалось, больше всего интересовали математические аспекты musica disciplina. Поэтому вопросы ладотональной системы, как правило, не рассматривались и ладотональная терминология выпускалась. Чуть ли не единственным исключением в этом отношении является труд Марциана Капеллы, в котором достаточно подробно описывается тональная система, но при этом автор использует греческие названия⁷.

Получили латинизированную форму и звуки древнегреческой “совершенной неизменной системы” (σύστημα τέλειον ἀμετάβολον)⁸. При чем здесь важно отметить одну интересную деталь. Как известно, в древнегреческой теории музыки наименования звуков системы излагались вместе с наименованием их тетрахордов: “гипата [тетрахорда] нижних”, “паргипата [тетрахорда] средних”, “трита [тетрахорда] верхних” и т. д. В греческой терминологии название звука давалось в nominativus singularis, а тетрахорда – в genetivus pluralis. При транскрибировании полностью сохранилась греческая грамматическая конструкция и, таким образом, в римском музыкознании чаще всего применялись буквальные латинские “отпечатки” греческих названий звуков и тетрахордов⁹:

προσλαμβανόμενος	– proslambanomenos	– просламбаноменос
ὑπάτη ὑπατῶν	– hypate hypaton	– гипата нижних
παρυπάτη ὑπατῶν	– parhypate hypaton	– паргипата нижних
λιχανός ὑπατῶν	– lichanos hypaton	– лиханос нижних

¹ *Censorini Fragmenta*. P. 610; *Chalcidii...* Op. cit. 45, P. 112.

² *Favonii...* Op. cit. P. 18.

³ *Martiani Capellae...* Op. cit. IX 930, P. 494.

⁴ *Censorini Fragmenta*. P. 609; *Vitruvii...* Op. cit. V 4, 3. P. 109.

⁵ Они присутствуют почти у всех римских авторов.

⁶ *Censorini Fragmenta*, P. 609.

⁷ *Martiani Capellae...* Op. cit. IX 935. P. 498.

⁸ Подробнее об этой системе см. ниже.

⁹ *Vitruvii...* Op. cit. V 5–6. P. 110–111; *Chalcidii...* Op. cit. 40. P. 111; *Censorini Fragmenta*. P. 610.

ὑπάτη μέσων	– hypate meson	– гипата средних
παρυπάτη μέσων	– parhypate meson	– паргипата средних
λιχανός μέσων	– lichanos meson	– лиханос средних
μέση	– mese	– меса
τρίτη συνημμένων	– trite synemmenon	– трита соединенных
παρανήτη συνημμένων	– paranete synemmenon	– паранэта соединенных
νήτη συνημμένων	– nete synemmenon	– нэта соединенных
παραμέση	– paramese	– парамеса
τρίτη διεzeugμένων	– trite diezeugmenon	– трита разделенных
παρανήτη διεzeugμένων	– paranete diezeugmenon	– паранэта разделенных
νήτη διεzeugμένων	– nete diezeugmenon	– нэта разделенных
τρίτη ὑπερβολαίων	– trite hyperboleon	– трита верхних
παρανήτη ὑπερβολαίων	– paranete hyperboleon	– паранэта верхних
νήτη ὑπερβολαίων	– nete hyperboleon	– нэта верхних

Однако, как уже указывалось, Марциан Капелла, вопреки сложившейся традиции, осуществил перевод всех этих терминов на латинский язык¹:

прослабаноменос	– adquisitus
гипата нижних	– principalis principalium
паргипата нижних	– subprincipalis principalium
лиханос нижних	– extenta principalium
гипата средних	– principalis mediarum
паргипата средних	– subprincipalis mediarum
лиханос средних	– extenta mediarum
меса	– media
трита соединенных	– tertia coniunctarum
паранэта соединенных	– extenta coniunctarum
нэта соединенных	– ultima coniunctarum
парамеса	– prope media
трита разделенных	– tertia divisarum
паранэта разделенных	– extenta divisarum
нэта разделенных	– ultima divisarum
трита верхних	– tertia excellentium
паранэта верхних	– extenta excellentium
нэта верхних	– ultima excellentium

Все термины переведены Марцианом Капеллой в соответствии с греческими источниками: для ὑπάτη он использовал коррелят греческого ὑπατος (главный, основной) – principalis, для νήτη (крайняя, последняя) – ultima, для προσλαμβανόμενος (добавочный) – adquisitus, а приставку para, обозначающую здесь смежность и положение рядом, он заменил на sub и наречие prope. Для перевода названия III ступени каждого тетрахорда (λιχανός – указательный палец или παρανήτη – находящаяся ря-

¹ *Martiani Capellae...* Op. cit. IX 931. P. 495–496.

дом с нэтой) Марциан Капелла отталкивался не от этимологии греческих названий, а от ладово-акустического свойства ступени. Во-первых, диатоническая III ступень тетрахорда занимает самый высокий высотный уровень по сравнению с хроматическими и энгармоническими своими вариантами. С этой точки зрения использованное им прилагательное *extentus* вполне закономерно, так как среди многих его значений оно включает и понятие “повышенный”. Во-вторых, III ступень имела самую широкую интервальную амплитуду, так как была самой “подвижной” и могла перемещаться в пределах целого тона: начиная от полутонного расстояния от нижнего звука тетрахорда в энгармоническом роде и кончая полуторатоновым – в диатонике (другая “подвижная” ступень, паргипата или трита, имела значительно меньшую интервальную амплитуду – четверть тона). С этой точки зрения термин *extentus*, одно из значений которого “растянутый”, также соответствовал ладово-акустической сути III ступени тетрахорда.

Нужно признать, что перевод Марциана Капеллы – смелый шаг, нарушивший веками устоявшуюся традицию, которой следовали почти все римские авторы. Кроме того, его нужно охарактеризовать как удачный, потому что предложенный Марцианом Капеллой перевод хорошо передавал этимологию греческих названий и смысл звуков в совершенной системе. Следует также отметить, что, используя латинские названия тетрахордов, примененные еще Альбином¹, Марциан Капелла сохранил неизменной грамматическую конструкцию греческого терминологического образования (*nominativus singularis + genetivus pluralis*), очень точно отражающую взаимоотношения между тетрахордом и входящими в него звуками.

Такова была в общих чертах ситуация со специальной лексикой, сложившаяся в римском музыкознании ко времени появления “Музыкального установления”.

§ 5. Грецизмы Боэция

Боэций, подобно своим предшественникам, также иногда употреблял греческие слова. Однако он прибегал к ним несравненно реже, чем другие авторы, писавшие о музыке.

Первый раз он это делает тогда, когда объясняет (I 8) этимологию греческого термина “фтонг” (φθόγγος) – “названный [так] из-за уподобления речевому [звуку], то есть [происшедший от глагола] φθέγγεσθαι” (“dictus a similitudine loquendi, id est φθέγγεσθαι”). Эта фраза Боэция противоре-

¹ См. с. 44.

чит важнейшей установке древнегреческого музыкознания, где “фтонг” трактовался только как музыкальный звук, не имеющий ничего общего с обычным, речевым. Аристоксен считал, что “музыкальное звучание отличается от речевого” (“τοῦ... λογώδους κειώρισται... τὸ μουσικὸν μέλος”)¹. Того же самого мнения придерживались Клеонид², Никомах³ и другие греческие ученые. Вопрос о “фтонге” довольно обстоятельно обсуждался и в римском музыкознании. Даже если его определения не всегда были точны и ясны⁴, то, во всяком случае, суть фтонга всегда понималась в духе греческой музыковедческой традиции. Так, Витрувий указывает, что существует всего лишь 18 звуков, “которые греки называют фтонгами”⁵, подразумевая 18 звуков совершенной системы, то есть только звуки, создающие музыкальную ткань. Описывая основные и главные элементы музыки, Халкидий излагает понятие о музыкальном интервале, а из него выводит значение фтонга: “В свою очередь, части самих интервалов – это фтонги, которые нами называются звуками. И [именно] эти звуки являются первичной основой пения” (“Diastematum porro ipsorum partes sunt phthongi, qui a nobis vocantur soni. Hi autem soni prima sunt fundamenta cantus”)⁶. В тех же словах эту мысль повторил и Фавоний⁷, а Марциан Капелла просто точно перевел правило, принятое в греческом музыкознании: “фтонгом называется [звучание] поющего голоса, выполненное на единой высоте” (“phthongus dicitur vocis modulatae⁸ particula una intentione producta”)⁹. Здесь же Марциан Капелла – опять-таки в согласии с греческой традицией¹⁰ – сравнивает фтонг в музыке с точкой в геометрии. Такое сопоставление вызвано двумя обстоятельствами. Во-первых – это стремление показать, что в обеих областях фтонг и точка являются мельчайшими неделимыми и основными единицами музыкальных и геометрических построений. Во-вторых, такое сравнение способс-

¹ *Aristoxeni Elemente harmonica*. P. 23.

² *Cleonidis Isagoge harmonica* 2 // *Jan C. Musici scriptores graeci*. Leipzig, 1895. P. 180–181.

³ *Nicomachi Harmonicon enchiridion* 2 // *Ibid.* P. 238–240.

⁴ Как, например, у Цензорина: “издающиеся отдельные и только простые звуки называются φθόγγοι” (“singulae... voces simplices et utcumque emissae φθόγγοι”) (*Censorini De die natali* X 3. P. 16).

⁵ *Vitruvii De architectura*. V 4, 5. P. 110.

⁶ *Chalcidii...* Op. cit. 44. P. 110.

⁷ “Diastematum vero partes sunt ptongi, qui soni Latine dicuntur: hi soni quasi fundamentum sunt cantus” (*Favonii...* Op. cit. P. 15).

⁸ О музыкально-теоретическом смысле терминов, происшедших от глагола *modulari*, см. в § 6 настоящей главы.

⁹ *Martiani Capellae...* Op. cit. IX 939. P. 501. Словом *intentio* Марциан Капелла переводит *τάσις*: “est autem intentio, quam dicimus tasin” (*ibid.*).

¹⁰ См., напр.: *Nicomachi Excerpta ex Nicomacho* 6 // *Jan C. Musici scriptores graeci*. P. 276–277.

твует формированию представления о фтонге как о конкретной и точно фиксированной точке звукового пространства. Это приводило к пониманию существенных отличий музыкального звука от немзыкального.

Таким образом, в греческом и римском музыкознании фтонг рассматривался исключительно как музыкальный звук, в корне отличный от немзыкального. Однако вопреки этому, Боэций связывает, как мы видим, фтонг с речевым немзыкальным звучанием. Была ли процитированная фраза Боэция случайностью или она – следствие неверного перевода? Скорее всего, нужно склониться к последнему предположению. Дело в том, что глагол φθέγγομαι имел несколько значений и среди них были как “музыкальные” (издавать звучание), так и “немзыкальные” (произносить, говорить). Боэций перевел его глаголом loquor, подразумевавшим обычную обиходную речь, и в результате возникло существенное противоречие с музыкально-теоретическими воззрениями на фтонг. С формальной точки зрения Боэций, по-видимому, не допустил серьезного просчета. Но смысл его перевода противоречил общепринятому музыкальному смыслу фтонга, что необходимо признать серьезным упущением автора “Музыкального установления”.

Наряду с глаголом φθέγγομαι Боэций применяет пару греческих прилагательных – συνεχής (слитная) и διαστήματική (интервальная). Они используются при объяснении разницы между музыкальным и немзыкальным звучанием (I 12; см. также I 13). Как известно, первым из этих эпитетов определялось немзыкальное звукодвижение, при котором переход от одного звука к другому происходит как бы “слитно” и незаметно для слуха. Музыкальный же звуковой поток характеризовался как дискретный, “интервальный”, где слух четко различает не только определенную и конкретную высоту каждого звука, но и отчетливый переход от одного звука к другому. Отметим, что Боэций переводит эту пару греческих определений так же, как и Витрувий: continuata и intervalla¹ (хотя Марциан Капелла использовал для их перевода continuum и divisum² – scilicet genus vocis). Значит, в данном случае Боэций лишь следовал одной из традиций, уже бытовавших в римском музыкознании.

Для характеристики соединений музыкальных и немзыкальных звуков он вводит (V 7) в текст и другую пару греческих прилагательных – ἑμμελές (мелодичные) и ἑκμελές (немелодичные)³.

¹ Vitruvii... Op. cit. V 4, 2. P. 108.

² Martiani Capellae... Op. cit. IX 937. P. 500.

³ В латинизированной форме emmeles и есмеles встречаются у Халкидия (Chalcidii... Op. cit. P. 110), а Фавоний пишет о том, что звучание “певчего голоса (canorae vocis) называется греками ἑμμελής” (Favonii... Op. cit. P. 15).

Больше нигде Бозций не дает греческих слов. Однако, следуя, опять-таки, давно установившемуся обычаю, он, подобно другим своим соотечественникам, сплошь и рядом применяет латинизированные формы греческих терминов для обозначения интервалов, названий звуков и тетрахордов совершенной системы, ладотональных образований, родов и т. д. Более того, по сравнению со своими предшественниками Бозций в некоторых случаях расширяет арсенал таких терминов. Так, например, он вводит латинизированные греческие наименования тех интервалов, которые до него вообще не упоминались в дошедших до нас римских музыкально-теоретических памятниках: *ditonum* (δίτονον), *apotome* (ἀποτομή), *schisma* (σχίσμα), *diaschisma* (διάσχισμα), *comma* (κόμμα). В таком же виде он применяет и греческие термины, указывающие на тип контактов между тетрахордами, – “разделение” и “соединение”: *diazeuxis* (διάζευξις) и *synaphe* (συναφή).

Следовательно, в использовании греческой терминологии Бозций неукоснительно следовал многовековой традиции.

§ 6. Специальная терминология

а) *VOX – SONUS*

Изучение специальной латинской терминологии Бозция целесообразно начать с выявления особенностей применения *vox* и *sonus*, обозначающих самую мельчайшую и элементарную частицу любого музыкального образования – “звук”¹. При тщательном исследовании соответствующих фрагментов есть возможность выделить несколько пластов применения *vox* и *sonus*.

Строго говоря, во всем трактате существуют только несколько отрывков, где *vox* нужно понимать исключительно как “голос”. Один из них (I 13) связан с описанием границ диапазона человеческого голоса, когда “человеческое дыхание создает предел для слитного² голоса (*continuae... vocis*)”, и сама природа людей “ограничивает высоту и низину их голоса” (“*acutam eorum vocem gravemque determinet*”). Другой фрагмент (I 12) посвящен пересказу точки зрения Альбина на некую особую разновидность звучания, занимающую якобы промежуточное положение между музыкальным и немзыкальным: “когда мы читаем героическую поэму

¹ В дальнейшем при изучении терминологии в качестве иллюстраций изредка могут приводиться одни и те же фразы. Это обусловлено тем, что в них присутствует материал, характеризующий специфику применения разных терминов. Поэтому при исследовании каждого из них невозможно не обращаться к анализу таких фрагментов.

² То есть немзыкального.

ни слитным движением [голоса], как прозу, ни [интервально] направленным более протяжным звучанием голоса, как пение” (“neque suspenso segniorique modo vocis, ut canticum”). Здесь же автор указывает, что при декламации “голос (vox) не стремится остановиться в высоких и низких звуках (sonis)”. Во всех остальных случаях нет серьезных оснований для того, чтобы vox толковать только как “голос” (хотя в отдельных местах приемлема и такая трактовка). Так, там же, в I 12, vox может быть представлен и как “голос”, и как “звук”: “Сейчас мы объясним различие звуков [голосов] (vocum). Каждый голос [звук] (vox) может быть “слитным” и “интервальным”.

Существует много фрагментов, где оба термина – и vox, и sonus – обозначают “звук”, “звучание”. Так, Боэций пишет (IV 5), что большая протяженность струны “создает более низкие звуки (sonos graviores)”, а меньшая – “более высокие звуки (acutiores voces)”. В одной и той же главе (IV 14) подвижные и постоянные звуки тетрахордов могут именоваться как voces, так и soni. Аналогичным образом “ноты для звуков” могут записываться как sonorum notulas (IV 3) и как vocum notulas (IV 17). В начале V 4 сообщается, что sonus – это “удар воздуха”, а в конце V 5 – при описании колебания струны – упоминается vox. Числовая пропорция может именоваться интервалом как in sonis, так и in vocibus (I 7). В тексте встречаются consonae voces (IV 1) и consonantes soni (II 18), proportio vocum (V 7) и sonorum proportio (IV 6). Звуки совершенной системы обозначаются как voces (IV 17) и как soni (IV 13) и т. д. и т. п. Можно привести бесчисленное множество и других примеров, показывающих, что vox и sonus выступают в качестве синонимов.

Аналогичным образом Боэций оперирует с такими терминами, как aequisonantia, aequisonatio и aequisonae. Все они соотносятся со звуками октавы (см.: V 11; V 12; V 15). Звуки унисона он называет unisonae (см. V 5; V 11). Казалось бы, все достаточно просто: соединение sonus с aequus дает термины для звуков октавы (и двойной октавы), а слияние того же sonus с unus – определение унисонных звуков. Однако наряду с этим Боэций полностью отождествляет aequisonus с aequivocus и unisonus с univocus (см. V 11). Таким образом, и в использовании составных терминов наблюдается та же самая картина синонимизации sonus и vox.

Вместе с тем существует смысловая область, в которой используется только sonus. Так, при описании musica mundana звучание космоса характеризуется только посредством sonus. Наименование “гипатон” приписано Сатурну “из-за медленности движения и низкости звучания (soni)”

(I 20), а “самый низкий звук” (“*gravissimum sonum*”) дает Луна (I 27); планеты при движении производят “звучания” (“*sonos*”) и т. д.

Нередко *sonus* используется в тех случаях, когда речь идет просто о любом звучании (см., например, I 3), о человеческой способности восприятия звуков (I 1), о звуковом воздействии на слух (I 30), о звучании музыкальных инструментов (I 2). Однако и в подобных случаях Бозций далеко не всегда последователен и иногда использует *vox* (см., например, V 2).

Показательны те фрагменты, в которых одновременно заняты и *vox*, и *sonus*. В абсолютном большинстве таких мест они вновь выступают как синонимы. Бозций пишет (V 5), что Птолемей “так разделяет различия в звуках (*sonorum*). Среди звуков (*vocum*) одни унисонные, а другие – нет. Унисонные те, при которых существует единое звучание (*sonus unus*)”. Представляя концепцию Никомаха, Бозций описывает (131) процесс вибрации струн, где значение *vox* и *sonus* идентично: “один удар [по струне] не создает простой вид звучания (*vocis*), но и чаще задетая струна... создает одновременно много звуков (*voces*). Однако эта скорость удара такова, что [предыдущий] звук (*sonus*) каким-то образом захватывает [последующий] звук (*sonum*), [поэтому] промежуток [между ними] не ощущается и для слуха возникает как бы единое звучание (*una vox*)”. Нужно думать, что в таких случаях Бозций стремился лишь к чередованию *vox* и *sonus*, избегая частого повторения одного из них. С аналогичной целью он применяет *vocula* и *sonitus*. Так, Бозций приводит (III 1) случай, “когда сравнивается звук (*vocula*), отстоящий от какого-либо звука (*voci*)” на два с половиной тона. Нетрудно указать и на другие подобные примеры: “октава – почти один звук (*una vocula*) и является таким консонансом, который неким образом представляет собой единое звучание (*unum... sonum*)” (V 10); пока струна колеблется “это звучание (*vox*) повышается и от слитного звучания (*continuique... sonitus*) создается [феномен] низкого и высокого звука” (*vocis*) (V 5). Вместе с тем на протяжении всего сочинения невозможно было обнаружить ни одного фрагмента, где бы *vocula* применялась ради своего уменьшительного оттенка¹.

6) *CHORDA – NERVUS*

Как уже указывалось, латинизированная греческая *chorda* издавна стала обычным атрибутом римской музыкально-теоретической терминологии. У Бозция она зачастую применяется в качестве синонима к *nervus*. В одних местах сочинения (IV 18; V 1; V 15) струны монохорда имену-

¹ То же самое необходимо сказать и в отношении других аналогичных пар терминов: *nota* – *notula*, *pagina* – *paginula*, *pars* – *particula*.

ются как *nervi*, а в других (IV 5) как *chordae*. В IV 6 с этой целью используется и *chorda*, и *nervus*. Когда описывается (I 20) процесс увеличения струн кифары, то отмечается, что Кореб и Профраст Пиерийский присоединяют к уже имеющимся струнам – *chorda*, а Гиагнис – *nervus*. Тимофей Милетский также (II) увеличивает число струн кифары на 1 *nervus*. Оба термина используются при перечислении звуков совершенной системы (I 22; I 31; IV 8; IV 12; IV 14 и др.). Аналогичная тенденция наблюдается и в древнегреческом музыкознании, где *χορδή* и *φθόγγος* употребляются как синонимы при упоминании звуков совершенной системы.

Следуя этой традиции, Боэций нередко использует *nervus* в значении “ступень”. Конечно, термин “ступень” возник в музыкознании сравнительно недавно, как следствие звукорядного подхода к освещению музыкально-теоретических категорий. Но античная теория музыки также активно использовала звукорядный метод осмысления высотных явлений. Как известно, в основе ладотональных форм античного искусства был четырехзвучный, трехступенный тетрахорд, крайние звуки которого воспринимались и оценивались как ладово-идентичные. Вспомним, что в древнегреческой теории существовали “гипатоподобные”, “паргипатоподобные” и “лиханоподобные” ступени, которые подразделяли все 18 звуков совершенной системы по типу ладово-акустических тяготений в тетрахорде¹. В такой дифференциации также проявлялись закономерности ступеневой организации тетрахордов, входивших в состав совершенной системы. Поэтому не следует считать излишней модернизацией внедрение “ступени” в терминологию античного музыкознания, тем более что специфика применения Боэцием *nervus* достаточно хорошо соответствует и древнему, и современному пониманию ступеневое содержание тетрахордов.

Так, Боэций пишет (V 16) об интервалах, находящихся “между второй снизу ступенью и третьей” (“*inter secundum a grave nervo ad tertium*”), “между третьей снизу и четвертой самой высокой ступенью” (“*inter tertium a gravi nervo atque acutissimum quartum*”). Во всяком случае, когда *nervus* выражает единицы тетрахорда, то его смело можно трактовать как “ступень”. По словам Боэция (V 17), Архит располагает в трех родах (т. е. в диатоническом, хроматическом и энгармоническом) между крайними звуками тетрахорда “ближайшую ступень к самой низкой” (“*nervus gravissimo proximum*”), а затем “под высокой ступенью и третьей от самой низкой” (“*infra acutum nervum, tertium vero a gravissimo*”). В другом

¹ Подробнее об этом см.: Герцман Е. Античное музыкальное мышление. С. 58–60, 65, 66.

месте (V 18) указывается, что в хроматическом роде Архита “вторая ступень от самой высокой” (“secundus ad acutissimo nervus”) не образует с ней сверхчастную пропорцию.

Однако, когда nervus соотносится со всей совершенной системой, тогда есть основания говорить о “звуке”. Так, древние музыканты придумали некие ноты, которыми “нотировались наименования звуков” (“quibus nervorum vocabula notarentur”) (IV 3). Но nervus употребляется в значении “звук” не только в связи с совершенной системой. Описывая слуховую реакцию на звучание октавы, Бозций убеждает (V 9) читателя, что оба ее звука “согласуются между собой по звучанию (sono)” как единый звук (una vox), словно слух воспринимает соединенное “[образование] не как два звука, а как один” (“quasi unius nervi non quasi duorum”). В другом месте (V 15) он пишет, что “консонанс кварты образуется из 4 звуков (nervis). Для тетрахорда же, помимо двух консонирующих звуков (nervis... consonantibus), расположенных [по краям]... необходимо установить посередине два звука (nervos)”.

В таком же смысле Бозций иногда использует и chorda (правда, намного реже, чем nervus). Обсуждая конструкцию системы соединенных тетрахордов, он утверждает (I 24), что самый высокий звук в более низком тетрахорде и самый низкий в более высоком – “один и тот же звук” (“una eademque chorda”). Не случайно Бозций иногда соединяет как синонимы nervus и vocula (V 9): соединение любого консонанса с октавой в конечном счете является присоединением “к одному звуку” (“uni voculae as nervo”).

в) ACUMEN – INTENTIO

В древнегреческом музыкознании были приняты пять понятий, посредством которых анализировалось музыкальное звуковое пространство: ἐπίτασις (повышение), ἄνεσις (понижение), ὀξύτης (высота), βαρύτης (низина) и τάσις (высотность)¹. Каждому из них приписывалось определенное качество и функция². При описании смысла этой системы Бозций в большей или в меньшей степени следует греческим источникам.

Анализ текста “Музыкального установления” показывает, что наиболее часто здесь упоминается и описывается высота – асумен и низина – gravitas. Противопоставлению этих двух начал посвящены многие фрагменты сочинения: “низина и высота устанавливаются по величине”

¹ Aristoxeni... Op. cit. P. 17–20; Cleonidis... Op. cit. 2. P. 180–181. Несмотря на свою “стилистическую шероховатость”, существительное “низина” очень точно соответствует античному пониманию этой категории звукового пространства.

² Подробнее об этом см.: Герцман Е. Ἡ παρακαταλόγη и три вида звучания. P. 351–356.

(“*gravitas et acumen in quantitate consistunt*”) (I 6); консонансы создаются “из этих противопоставлений низины и высоты” (“*in his... comparationibus gravitatis atque acuminis*”) (I 29) и т. д. Боэций довольно подробно рассказывает о разных принципах определения “низины” и “высоты”, применявшихся пифагорейцами, Аристоксеном и Птолемеем (V 4). Таким образом, противопоставлением *acumen* и *gravitas* Боэций обозначает два высотных полюса звукового пространства¹. Более того, при помощи одних и тех же терминов он указывает не только “высоту” и “низину”, но и более низкий и более высокий звук: в абсолютном большинстве случаев *gravis sonus (vox)* противопоставляется *acutus sonus (vox)*; см., например, I 16, I 24, I 30, II 19, III 10, IV 17 и многие другие).

Однако в отдельных фразах вместо прилагательного *acutus* Боэций использует соединение существительного *acumen* с “чужими” прилагательными. Так, описывая зависимость между протяженностью струны и высотой создаваемого ею звучания, он указывает (I 10), что “бóльшая величина струны сделала бы звук более низким или меньшая сделала бы его высотность более высокой” (“*vel magnitudo chordae graviorem redderet sonum vel acumen subtilior tenuaret*”). В другом месте (IV 5) он излагает формулировку правила, отражающего взаимоотношения между изменениями высоты звучания и длиной струны: “насколько струна выше по высотности (*maior in acumine*), настолько она будет меньше по протяженности”. В таких случаях образование *acumen subtilior* и *maior in acumine*, являясь своеобразными заменителями однокоренного прилагательного от *acumen*, противопоставляются *gravis*.

Следуя положениям греческого музыкознания, Боэций представляет и две другие категории звукового пространства – повышение и понижение. Чаще всего для описания повышения и понижения Боэций применяет глаголы. Например, “каждый [человек] настолько может повышать высоту и понижать низину” (“*vel acumen valet extollere, vel deprimere gravitatem*”), насколько позволяет диапазон его голоса (I 13); “в высоту мы повысили [звучание] большими числами, а в низину понизили меньшими” (“*in acumen maioribus numeris intendimus et minoribus in gravitatem ... remisimus*”) (IV 5); “из низины повышается высота” (“*ex gravitate acumen intendi*”), а “из высоты понижается низина” (“*laxari ex acumine gravitatem*”) (I 1). Как мы видим, здесь используются самые различные глаголы. С одной стороны – *laxare*, *deprimere*, а с другой – *extollere*, *intendere* (хотя детальный анализ текста может еще больше

¹ Очень редко *acumen* употребляется не в музыкально-теоретическом плане, “вершина созерцания” (“*acumen... speculationis*”) (II 3), “острота мышления” (“*acumen mentis*”) (II 8).

разнообразить этот перечень). Но, конечно, самым популярным глаголом, применяющимся для описания процесса “повышения”, является *intendere*.

Это обстоятельство оказало влияние и на то, что нередко с той же целью употребляется производное от него существительное: “повышение создает высоту, понижение – низину” (“*intentio acumen faciat, remissio gravitatem*”) (IV 5). Приведенный фрагмент – не единственный. Во всех главах трактата, где сам процесс понижения и повышения представлен посредством *nomina substantiva*, “повышение” дается как *intentio*, даже если “понижение” обозначается различно – либо *remissio* (IV 1, V 5), либо *relaxatio* (V 4).

Попутно нужно отметить, что *intentio* имеет достаточно широкую смысловую амплитуду и применяется не только как “повышение”.

Оно используется и в своем обычном значении – как “натяжение”, особенно когда речь идет о струнах: “всякое натяжение” (“*tota... intentio*”) определяется делением канона (IV 1); инструментальная музыка производится “натяженностью – как в струнах” (“*intentione ut nervis*”), либо воздухом – как в духовых инструментах (I 2; см. также II 2).

Intentio может обозначать “настройку”, то есть звуковой строй определенной звуковой последовательности, и в этом значении *intentio* приближается к понятию “звукоряд”. Так, Бозций пишет (I 21), что хроматика по своей интервальной конструкции словно удаляется “от той естественной настройки” (“*ab illa naturali intentione*”), в которой он, вслед за всеми античными теоретиками, признает диатонику.

Иногда *intentio* применяется как “цель”, “задача”, особенно тогда, когда излагается “цель гармоник” (*armonicae... intentio*) (V 4): что обнаружено чувствами, исследуется разумом, “и согласованное соединение этих двух [начал] является целью всей гармоник” (“*duorumque horum concordia omnis armonici intentio misceatur*”) (V 3).

Интересно, что *intentio* может использоваться и в “математическом значении” как “сложение”. Давая числовые выражения звуков, Бозций сообщает, что при определенных условиях “после каждого сложения и вычитания получилось бы одно и то же число” (“*idem inter utramque intentionem remissionemve numerus inveniretur*”).

Intentio встречается даже в немзыкальном значении: если бы звуки были очень громкими, то слушатель “оглох бы из-за интенсивности самого грохота” (“*ipsius sonitus intentione surdescit*”) (I 9).

Но, несмотря на такую полисемантику *intentio*, основное его значение при изложении музыкально-теоретических положений – “повышение”.

Приведенный материал показывает, что четыре категории звукового пространства (высота — низина, повышение — понижение), описанные Боэцием, терминологически представлены не всегда так, как это было у греческих авторов: если при обозначении “высоты” и “низины” всегда, подобно греческим ὀξύτης и βαρύτης стабильно даются асипен и gravitas, то, указывая “повышение” и “понижение”, Боэций отходит от такого принципа и вместо постоянных греческих существительных ἐπίτασις и ὕψις появляется серия глаголов, а иногда — несколько однозначных существительных. Но как глаголы, так и существительные — исключая intentio — являются как бы “проходящими”, “непостоянными” и систематически сменяют друг друга. Однако “повышение” всегда intentio.

А как обстоит дело у Боэция с той категорией, которую греческие теоретики толковали как τάσις и рассматривали как точную интонационную высоту?

Анализ текста “Музыкального установления” показывает, что латинским словом, заменяющим τάσις, является все то же intentio. Автор пишет (II 20), что звук — это случай музыкального звучания, осуществляемый “на одной высотности” (“una intentione”). Совершенно очевидно, что перед нами перевод греческого выражения ἐπὶ μίαν τάσιν, постоянно встречающегося при определении музыкального звука¹. Поэтому, когда в трактате описывается повышение звука, то оно начинается со звука “quae gravis est intentione” — “который низкий по высотности” (IV 1). Причем intentio Боэций употребляет в значении “высотность” не только относительно к звуку, но и при обозначении высотности ладотональных звукорядов. Так, приобщая своего читателя к логике тональной системы, Боэций описывает (IV 15) последовательность транспозиции тональных звукорядов, когда, например, повышение месы или прослабаноменоса на тон влечет за собой повышение на тот же интервал и других звуков данной тональности; то есть — когда “весь звукоряд оказался бы на тон выше, чем была прежде [его] высотность” (“quam fuit priusquam... toni susciperet intentionem”).

Значит, вопреки традиции греческого музыкознания, Боэций обозначает τάσις тем же термином, которым он переводит и ἐπίτασις. Другими словами, “высотность” и “повышение” представлены в “Музыкальном установлении” одним и тем же словом — intentio. Но этим наблюдением особенности перевода на латынь категорий звукового пространства не ограничиваются.

¹ См., например, *Aristoxeni...* Op. cit. P. 20; *Cleonidis...* Op. cit. 1. P. 179, *Nicomachi Harmonicon enchiridion*. 12. P. 261; *Ptolemaei Harmonica* I 8 // *Die Harmonielehre des Klaudios Ptolemaios*, hrsg. I. Düring Göteborg, 1930 (Göteborgs Högskolas Årsskrift. 36/1). P. 18.

Дальнейшее изучение текста показывает, что в значении *táσις* выступает и *асимен*. При описании расположения тетрахордов совершенной системы относительно тетрахорда верхних говорится (I 20), что он был назван именно так, “потому что высотностью перешагнул выше установленных нэт” (“*quoniam supervadebant acumine netas superius collocatas*”). Здесь “высотность” передается как *асимен*, и это не случайность, так как в том же смысле Бозций использует и “*in acumen*”: “Если бы кто-то повысил высотность прослаббаноменоса...” (“*si quis... proslambanomenon in acumen intendant*”) (IV, 15). Конечно, эту фразу можно было бы перевести проще: “Если бы кто-то повысил прослаббаноменос...” Однако в этом случае оказалось бы затушеванным важное понятие античного музыкального знания “высотность”.

При выявлении семантики *асимен* и *intentio* целесообразно обратить внимание на место, в котором участвуют оба эти термина. Там, где Бозций излагает основы тональной системы (IV 15), он повествует о перемещениях снизу вверх целых звукорядов. Так, повышение звукоряда гиподорийской тональности на тон создает звукоряд гипофригийской тональности, повышение же на тон последнего образует звукоряд гиполидийской тональности и т. д. Завершается этот отрывок следующим предложением: “И в других [случаях] подобное продвижение создает [новое] повышение и [новую] высотность” (“*Et in aliis quidem similis est in acumen intentionemque processus*”). С таким же успехом это предложение можно перевести и так: “И в других [случаях] подобное продвижение создает [новую] высотность и [новое] повышение”. Применение Бозцием обоих терминов с тождественной семантикой приводит к возможности двух вариантов перевода.

Следовательно, *táσις* в “Музыкальном установлении” появляется не только как *intentio*, но и как *асимен*. Это еще одно подтверждение того, что Бозцием нарушается терминологическая строгость и определенность при описании категорий звукового пространства, характерная для греческих музыкально-теоретических источников. Вместо пяти специальных греческих терминов, обозначающих конкретные понятия (*ἐπίτασις*, *ἄνεσις*, *ὀξύτης*, *βαρύτης*, *táσις*), он дает в основном только три – *асимен*, *gravitas*, *intentio*. Причем два из них – *асимен* и *intentio* – при обозначении “высотности” взаимозаменяются.

Отступление Бозция от строгости греческой терминологии в этом вопросе, скорее всего, было вызвано свободным методом перевода, когда отсутствовали жестко и точно установленные разноязычные лексические параллели для категорий звуковысотного пространства.

2) *INTERVALLUM – DISTANTIA – SPATIUM*

Каждый из этих трех, почти однозначных по смыслу, терминов применяется Боэцием в определенных ситуациях.

Intervallum указывает на “интервал” вообще, когда нет необходимости уточнять его природу и конкретное местонахождение. Так, Боэций использует *intervallum*, передавая известные положения теории о составном интервале (*compositum intervallum*) и несоставном (*incompositum intervallum*) (I 23), о трех интервалах (*intervallorum trium*) кварты (I 17), о четырех интервалах (*intervallorum quattuor*) квинты (I 18), о том, что “при пении создается некий интервал” (“*quoddam intervallum*”), отсутствующий при немзыкальном звучании (112). Он пользуется такими терминами, как “двойной интервал” (*duplex intervallum*) и “тройной интервал” (*triplex intervallum*), выражающими октаву (2:1) и дуодециму (3:1). Можно встретить также “многократный интервал” (*multiplex intervallum*) – синоним “многократного отношения”, способного математически представлять октаву и двойную октаву (IV 2). Таким образом, *intervallum* – видовое обозначение интервала.

По Боэцию (I 8), понятие *intervallum* – это, прежде всего, “*distantia* от высокого звука к низкому”. Когда речь идет о конкретном интервале, имеющем определенные границы и простирающемся от одной звуковой точки до другой, тогда используется *distantia*: “тон является расстоянием (*distantia*) между месой и парамесой” (I 20), “расстояние (*distantia*) от 243 до 256 не является точной величиной половины тона” (II 29). Тот же термин *distantia* применяется и при демонстрации числовых выражений звуков совершенной системы, где также указываются границы интервала (IV 6): “Так как нэта разделенных – 3072, а энгармоническая паранэта верхних – 2916, то расстояние (*distantia*) между ними будет 156”.

Третий термин – *spatium* появляется тогда, когда осуществляются различные операции с интервальными образованиями: описывается либо способ обнаружения того или иного интервала, либо его взаимоотношения с другими интервальными величинами. Например, “если бы к 256 была прибавлена его восьмая часть, то получилось бы 288, которое, сопоставленное со 192, дает пространство пропорции (*spatium proportionis*) 3:2” (II 31). Или: “Так как мы обнаруживаем, что пропорция коммы больше, чем та, которая содержит отношение 75:74, то теперь следует доказать, каким образом числа, содержащие между собой пропорцию пространства коммы (*spatium commatis*), меньше, чем отношение 74:73” (III 12).

Термин *spatium* для обозначения интервала с определенно указанными границами, скорее всего, возник в результате влияния древнегреческих

музыкально-теоретических представлений об интервале, трактовавших его как некое пространство, ограниченное (“διάστημα δὲ ἐστὶ τὸ δύο φθόγγων ὠρισμένον”)¹ или охватываемое двумя звуками (“διάστημα δὲ τὸ περιεχόμενον ὑπὸ δύο φθόγγων”)². Среди сохранившихся специальных римских источников эта традиция впервые в полной мере проявляется у Марциана Капеллы: “интервал – это пространство звучания, которое ограничивается высоким и низким [звуками]” (“diastema est vocis spatium, quod acuta et graviore includitur”)³. Бозций сохранил такой подход к сути интервала, однако демонстрацию его особенностей он дифференцировал посредством терминов *spatium* и *distantia*. Если речь идет об интервале как части звукового пространства, вычлененной из него посредством каких-либо вычислений – это *spatium*, если же интервал представлен своими конкретными границами – это *distantia*. Так, “разница квинты и кварты – пространство (*spatium*), называемое тоном” (II 25), а “паранэта верхних... к нэте верхних... сохраняет расстояние (*obtinet distantiam*) тона” (IV 7). Аналогичным образом, когда от кварты отнимают два “тона”, то остается пространство (*spatium*), называемое “полутон” (II 28), но “если ноты не разделялись бы строчкой и колонкой, то мы бы знали, что расстояние (*distantia*) – полутон” (IV 16).

Такая тенденция превалирует на протяжении всего сочинения Бозция. Однако необходимо отметить, что иногда, пусть даже очень редко, она все же нарушается. Например, в одном фрагменте (II 21), рассматривая интервальную структуру кварты, Бозций пишет, что после вычитания $\frac{4}{3}$ из $\frac{3}{2}$ “остается пропорция $\frac{9}{8}$, которая при удвоении не создает полной пропорции $\frac{4}{3}$, а [удвоение] меньше [ее] на то расстояние (*ea distantia*), которое обнаруживается в полутоне”. По характерной для всего произведения тенденции здесь должно было быть применено *spatium*, однако Бозций поставил *distantia*. В другом отрывке (IV 17), указывая интервалы между звуками совершенной системы, он использует *spatium*, хотя в абсолютном большинстве подобных описаний употребляется *distantia*. Но такие исключения очень малочисленны.

Необходимо обратить внимание на то, что Бозций полностью отказывается от латинизированного греческого *diastema*. Это довольно знаменательный шаг, так как почти во всех римских работах, созданных до Бозция, постоянно присутствовал этот термин как одно из многочисленных напоминаний о греческих истоках музыкальной теории. Например,

¹ *Aristoxeni...* Op. cit. P. 20.

² *Cleonidis...* Op. cit. 1. P. 179.

³ *Mariani Capellae...* Op. cit. IX 948. P. 506.

Цензорин упоминает “интервалы, соответствующие музыкальным диастемам” (“*intervalla musicis diastematis congrua*”)¹, и доводит до сведения читателя, что латинский термин *intervallum* является переводом греческого διόστημα². Diastema встречается у Марциана Капеллы, Фавония и Фульгенция³. Отказ Боэция от термина *diastema* – свидетельство перехода на исключительно латинское обозначение понятия “интервал”. Более того, как мы видим, в “Музыкальном установлении” оно представлено тремя терминами, имеющими свою, достаточно обособленную, сферу действия. Поэтому, несмотря на то что *intervallum* и *distance* эпизодически встречались еще и у более ранних авторов⁴, а *spatium*, как уже указывалось, принял на вооружение Марциан Капелла, у Боэция уже создана своеобразная система из трех тождественных терминов, чего не было у его предшественников. Незначительные же отступления от нее – лишь свидетельство трудностей ее становления.

В заключение этого раздела напомним об основных интервальных терминах, применяемых Боэцием.

Как уже указывалось, Боэций, подобно другим римским авторам, пользовался латинскими транскрипциями греческих интервальных обозначений: кварта – *diatessaron*, квинта – *diapente* и октава – *diapason*. Первый из них подразумевает скачок “через четыре” (διὰ τεσσάρων) звука, второй – “через пять” (διὰ πέντε), а третий “через все” (διὰ πασῶν). Судя по этимологии последнего из терминов, он вошел в обиход, когда лира имела 8 струн, а теоретическая система являлась октохордным образованием. Естественно, что в тот период октавный шаг представлялся скачком “через все” имеющиеся струны или звуки. Термин διὰ πασῶν в этом значении сохранился и позже, когда произошло увеличение струн лиры и расширение объема теоретического звукоряда⁵.

В соответствии с обозначениями кварты, квинты и октавы, получили свои наименования и составные интервалы, превышающие октаву: ундецима – *diapason et diatessaron* (διὰ πασῶν καὶ διὰ τεσσάρων), дудецима – *diapason et diapente* (διὰ πασῶν καὶ διὰ πέντε) и двойная октава – *dis diapason* (δὲς διὰ πασῶν).

¹ *Censorini De die natali* XII 1. P. 22.

² См. также: *Censorini De die natali* X 4. P. 16; XIII 3–4. P. 23.

³ *Favonii...* Op. cit. P. 15; *Fulgentii...* Op. cit. P. 78; *Martiani Capellae...* Op. cit. IX 948. P. 506; IX 950. P. 507.

⁴ См., напр.: *Vitruvii...* Op. cit. V 4, 3. P. 109; V 4, 4. P. 110; *Chalcidii...* Op. cit. 41. P. 110; *Censorini De die natali* XII 1, XII 3–4. P. 22–23.

⁵ Подробнее об этом см. гл. III, § 7.

Интервал тона – *tonus* (τόνος) при соединении с себе подобным образовывал “дитон” – *ditonum* (δίτονον), а при делении создавал меньший и больший полутоны. Меньший полутон – *semitonium minus* (ἡμιτόνιον ἔλαττον), так называемая *limma* (λεῖμμα – от глагола λείπειν – “оставлять”), представлял собой интервальное образование меньшее, чем точная половина тона. Большой полутон – *semitonium maius* (ἡμιτόνιον μείζον), иначе называвшийся *apotome* (ἀποτομή – слово, происшедшее от глагола ἀποτέμειν – “отсекать, отделять”), по своей величине превосходил точный полутон. Для римского читателя Бозций переводит этот термин как *decisio* (II 30) – “уменьшение”. Разница между большим и меньшим полутонами называлась *comma* (κόμμα). Интервал в половину полутона носил наименование *diesis* (δίεσις, от глагола διίημι – “прохожу, пересекаю”): “*diesis... est semitonium dimidium*” (I 21). Половина коммы называлась *schisma* (σχίσμα, от глагола σχίζω – “рассекаю, расщепляю”), а половина диезиса – *diaschisma* (διάσχισμα): “*schisma est dimidium commatis, diaschisma vero dimidium dieseos*” (III 8).

Таков состав интервальных терминов в трактате Бозция.

δ) *CONSONANTIA – CONCINENTIA – CONCORDIA*

Термин *consonantia* всегда употребляется Бозцием по отношению к интервалам кварты, квинты, октавы, ундецимы, дуодецимы и двойной октавы. Он дает (I 8) такое определение *consonantia*: “сочетание высокого и низкого звука, оказывающееся приятным и единообразным для слуха” (“*acuti soni gravisque mixtura suaviter uniformiterque auribus accidens*”) или иначе (I 28): когда две одновременно ударенные струны “издают каким-то образом совместное и приятное звучание, а два звука как бы соединяются в один, тогда это называется *consonantia*”. Другими словами, термин *consonantia* соотносится с тем явлением, которое в теории музыки нового времени квалифицируется как “консонанс”, а у древнегреческих авторов – как *συμφωνία*¹. Не случайно интервалы, определяемые как *consonantia*, Бозций называет и *symphonia* (см., например, I 16; I 18; I 20; II 19; II 26; III 16; IV 17 и др.). Не следует думать, что термин *consonantia* в этом значении впервые встречается у Бозция. Так, Халкидий сообщает, что древние музыканты пользовались 8 струнами и, подразумевая арха-

¹ См., например: *Aristoxeni...* Op. cit. P. 25; *Nicomachi Harmonicon enchiridion* 6. P. 247; *Ptolemaei...* Op. cit. I 7. P. 15; *Cleonidis...* Op. cit. 5. P. 187–188; *Porphyrii Commentarii...* P. 96. О термине “симфония” в контексте музыкально-теоретических источников см.: *Richter W. ΣΥΜΦΩΝΙΑ. Zur Vor- und Frühgeschichte eines musikologischen Begriffs // Convivium musicorum Festschrift W Boetticher zum sechzigsten Geburtstag am 19. August 1974. Ed. H. Hüschen und D.-R. Moser Berlin, 1974. S. 264–290, см. также: Keys C. A. The Word Symphony // Classical et Mediaevalia 1969. T. 30. P. 578–594.*

ичную октохордную форму совершенной системы, пишет о ее крайних звуках, которые “каким-то удивительным образом имеют между собой согласие и консонанс” (“habent inter se miro quodam genere concentum et consonantiam”)¹. То же самое существительное в аналогичном смысле встречается и у Фавония: “consonantiam... qui dicitur symphonia”². Однако и у Халкидия, и у Фавония *consonantia* встречается всего несколько раз. В трактате же Боэция она становится основным обозначением благозвучных звуковых сочетаний. Достаточно сказать, что здесь этот термин используется около 300 раз³. Если же учесть громадную популярность “Музыкального установления” на протяжении тысячелетней истории европейского образования, то станет очевидным, что термин “консонанс” вошел в теорию музыки нового времени благодаря работе Боэция.

Однако *consonantia* используется в “пятикнижии” только для обозначения соответствующих интервалов, а для характеристики составляющих их звуков Боэций применяет однокоренное прилагательное *consonus*. Дело в том, что особенности восприятия конкретного созвучия античное музыкознание распространяло и на его звуки. Иначе говоря, существовало убеждение, что консонирующий (“симфонный”) интервал образуется из консонирующих (“симфонных”) звуков. Следуя этой традиции, Боэций называет (IV 1) консонирующие звуки как *consonae voces*: “Консонирующие [звуки] те, которые одновременно извлекаясь, соединяются друг с другом в приятное и слитное звучание” (“consonae quidem sunt, quae simul pulsae suavem permixtumque inter se coniungunt sonum”) (см. также V 7 и V 11).

Явления консонантности в трактате обозначаются не только словами, производными от глагола *consonare*. Например, очень близко по смыслу к *consonantia* используется *concinentia*. Причем существует очень много фрагментов, в которых *concinentia* выступает просто как синоним *consonantia*. Особенно явно это обнаруживается в тех случаях, когда *concinentia* сопровождает упоминания о кварте, октаве и двойной октаве: I 10; I 16; I 17; II 18. В конце последней из указанных глав “concinentiarum modus” непосредственно переходит в “consonantiarum... ordo”.

Вместе с тем *concinentia* нередко используется и в достаточно индивидуальном значении (хотя и близком к *consonantia*) — как “согласован-

¹ *Chalcidii...* Op. cit. 44. P. 111.

² *Favonii...* Op. cit. P. 15.

³ См.: *Bernard M. Wortkordanz zu Anicius Manlius Severinus Boethius De institutione musica*. München, 1979 (Bayerische Akademie der Wissenschaften. Veröffentlichungen der Musikhistorischen Kommission. Bd. 4). S. 91–101.

ность”, “согласование”. По Бозцию (I 5), пропорции, не выражающие консонирующие интервалы, “исключаются из согласованности гармонии (*ab armoniae concinentia separatur*)”. Если к дуодециме добавляется кварта, то “получается единое согласование (*una concinentia coniungatur*)” двойной октавы (II 19). “Природа сохраняет больше согласованности (*maxime... servare naturam concinentiae*)” в пропорциях, не нарушающих специфику дискретной величины (I 16). Пифагор “слышит удары молотов [способных] неким образом из разных звуков создавать единое согласование” (“*ex diversis sonis unam quodam modo concinentiam*”) (I 10).

К этой же группе терминов нужно отнести и *concordia*, использующийся в значении “согласованное созвучие”, “согласованное соединение”. Он появляется тогда, когда необходимо обратить внимание читателя на согласованность какого-либо сочетания или соединения. Так, *consonantia* – это “согласованное созвучие различающихся между собой звуков, сосредоточенное в одном [звучании] (*dissimilium inter se vocum in unum redacta concordia*)” (I 3). При диссонансах “не создается согласованное созвучие звуков (*nulla... sonorum concordia procreatur*)” (II 20). Целью гармоникки является “согласованное соединение” (*concordia*) чувства и разума (V 3). Консонанс возникает из различных звуков, оказывающихся “в одном и том же согласованном созвучии (*in unam eandemque concordiam venientium*)” (I 30). Из одинаковых звуков нельзя получить консонанс, “так как одинаковость не создает этого согласованного созвучия в пении (*quoniam hanc canendi concordiam similitudo non efficit*)” (*ibid.*).

Таким образом, триада существительных *consonantia*, *concinentia* и *concordia* связана с характеристикой феномена консонантности. Но если *consonantia* указывает на сам “консонанс”, то *concinentia* иногда выступает как синоним *consonantia*, а иногда – как “согласованность” элементов, составляющих единое целое. *Concordia* же подчеркивает “согласованность соединения” этого целого. Такие нюансы сохраняются на протяжении всего трактата Бозция.

Однако необходимо отметить, что Бозций дважды допускает либо *lapsus calami*, либо *lapsus memoriae*. Вопреки всем положениям античного музыкознания, он дважды соотносит *consonantia* и *concordia* с интервалом тона. Один раз (I 16) он пишет о “консонансе квинты, кварты и тона” (“*diapente vel diatessaron vel tonum consonantiam*”), а в другом месте (II 16), анализируя пропорции чисел, выражающих консонансы, он упоминает и о “согласованном созвучии тона (*toni... concordiam*)”. Случайность ли это?

Бозций подразделяет интервальные образования на *consonantiae* и *dissonantiae*. Подобно многим другим античным авторам, к первой

группе он относит, как уже упоминалось, кварту, квинту, октаву, ундециму, дуодециму и двойную октаву. Интервалы, относящиеся ко второй группе, им не названы, хотя элементарная логика требует отнести сюда все остальные интервалы. Во всяком случае, прямые указания Боэция на этот счет отсутствуют. Правда, в его сочинении можно обнаружить некоторое косвенное подтверждение того, что интервалы, меньшие, чем кварта, он, в согласии с древнегреческой музыкально-теоретической традицией, рассматривает как диссонирующие, потому что составляющие их звуки определяются им как *emteleis* (“мелодические”). Описывая звуки *emmelis*, он относит (V 11) к ним те, “которые разделяют квинту и кварту, например, тон и остальные пропорции”. Понимая, что в воззрениях Боэция существует полная идентичность, с одной стороны, между интервалами и выражающими их пропорциями, а с другой – между свойствами звуков и образованными из них сочетаниями (см. выше), нужно думать, что звуки *emmelis*, постоянно противопоставляемые *consonae*, не рассматривались как олицетворение консонирующего начала. Само их определение указывает на использование звуков в мелодическом движении, а не в одновременных звуковых образованиях. Следовательно, в сознании Боэция интервал тона не мог находиться в группе *consonantiae*. И вместе с тем в двух указанных параграфах своего сочинения он, как бы “мимоходом”, соотносит тон с терминами, связывающимися только с консонансами.

Нужно обратить внимание, что в обоих случаях интервал тона упоминается вместе с квартой и квинтой и выражающими их пропорциями. Не исключено, что в получившемся казусе решающую роль сыграли излюбленные античными учеными операции с этими интервальными величинами и с их пропорциями, приводившие, прежде всего, к выявлению тона – разности между квинтой и квартой. А поскольку такие вычисления производились постоянно и в каждом отдельном сочинении они могли присутствовать по несколько раз (в трактате Боэция см.: II 23, II 27, III 9, III 10, V 11, V 12 и др.), то благодаря систематическому совместному употреблению, интервалы кварты, квинты и тона превратились в некую обособленную группу. Вспомним, что Фульгенций также причислил тон к консонансам, а Халкидий – даже леймму¹. Причины подобной трактовки везде те же – “математические упражнения” со всеми этими интервальными величинами. Правда, здесь они были связаны между собой только как члены простейших математических действий, а не как однотипно воспринимаемые созвучия. Но, в любом случае,

¹ См. с. 44.

столь частое их совместное упоминание могло послужить причиной их случайного причисления к некой общей группе интервалов. А это, в свою очередь, создавало все условия для того, чтобы при малейшем ослаблении внимания или отсутствии должного опыта при изложении их свойств обозначить все три интервала одним термином. Но каковы бы ни были подлинные причины, приведшие к указанной оплошности Бозция, мимо нее нельзя пройти.

Наряду с терминами, определяющими благозвучие, приятность и красоту звуковых форм, в “Музыкальном установлении”, естественно, присутствуют и термины, призванные указывать противоположные по свойствам явления. *Dissonantia* во всех случаях выступает как антитеза *consonantia* (см.: I 8; I 28; IV 18), а в одной главе (II 20) *dissonantia* используется для характеристики вибрационного движения двух различных струн, выражающегося не в кратных и не в сверхчастных (то есть в “немузыкальных”) пропорциях. *Dissonus*, подобно *consonus*, применяется при описании специфики не интервалов, а составляющих их звуков (см.: IV 1; V 7; V 11). *Discordia*, конечно, выступает как противоположность *concordia*, но не в музыкально-теоретическом смысле, так как *discordia* во всем трактате встречается всего один раз, когда идет речь о разногласии (*discordia*) во мнениях ученых относительно методов деления струны (V 3). Без антитезы в тексте остается *conscientia*. Однако нужно вспомнить, что этот термин, с одной стороны, выступает как синоним *consonantia*, а с другой – как обозначение “согласованности”, и в этом значении близок *concordia*. Поэтому при противопоставлениях *conscientia* словно “растворяется” в *consonantia* и *concordia*. Конечно, не последнюю роль в отсутствии антитезы для *conscientia* сыграло и ее происхождение от глагола *conscinere*, что не давало возможности образовать антоним по типу других противопоставлений (*consonantia* – *dissonantia*, *concordia* – *discordia*, *consonus* – *dissonus*), так как получилось бы образование с двойным префиксом.

При знакомстве с “отрицательными” терминами в сочинении Бозция дважды можно столкнуться с *inconsonus*, не имеющим прототипа в кругу “положительных” терминов. Один раз (II 27) автор соотносит его с ундецимой, не являющейся консонансом по пифагорейским представлениям. В другом месте (I 20) он использует его с отрицанием при оценке архаичной четырехструнной лиры, в которой, по его словам, “ничего... не было диссонирующего” (“*nihil... esset inconsonum*”). И здесь вновь нужно говорить о неточности Бозция и, опять-таки, в связи с интервалом тона.

В указанной главе приводится сообщение Никомаха (отсутствующее в дошедшем до нас сочинении)¹ о том, что в этой четырехструнной лире “первая и четвертая струны звучали в консонансе октавы, а средние [составляли] между собой и по отношению к крайним (*ad se invicem atque ad extremos*) [струнам] квинту и кварту”. Однако совершенно очевидно, что струны, звучащие между собой в интервале кварты или квинты, не могут находиться в таком же отношении к звукам одной и той же октавы, и наоборот. При таком наборе струн две из них обязательно будут звучать в интервале тона, например: *e–a–h–e'*. Следовательно, здесь существует *dissonantia* интервала тона. Но она вновь выпадает из поля зрения нашего автора, потому что в данном случае, как и в предыдущем, диссонирующий интервал несколько “завуалирован”, являясь “скрытым” за консонансами кварты, квинты и октавы.

Завершая обсуждение особенностей применения *consonantia*, *conscientia*, *concordia* и их антонимов, интересно отметить, что “положительные” термины используются Боэцием чаще, чем “отрицательные”. В этом нужно видеть не только эстетическую установку автора, но и его важнейший учебно-методологический принцип: выделять из всего многообразия действительности подлинно прекрасное, объяснять его причины и приобщать к нему учащихся. Все остальное Боэция интересовало лишь постольку, поскольку оно способствовало познанию прекрасного.

e) ARMONIA – MODULATIO

На первый взгляд может показаться странным, что такой важный термин древнегреческого музыкознания, как *ἁρμονία*, занимает столь незначительное место в “Музыкальном установлении”. Он встречается всего 4 раза. Причем один раз Боэций использует *armonia* не как *ἁρμονία*, а как *ἁρμονική*, то есть в значении “наука о гармонии”, “наука о музыке” (конечно, наряду с теми случаями, когда *ἁρμονική* представлена как *armonica*, см. V 2; V 3). Так, при анализе семантики *conscientia* уже цитировалась фраза (I 5), в которой утверждается, что сверхчастные отношения “отделяются от согласованности гармонии” (“*ab armoniae conscientia*”). Ее смысл подразумевает, что сверхчастные отношения не относятся к науке “гармонике”, поскольку такие пропорции, по античным представлениям, не способны выражать консонирующие интервалы. “Гармоника” издавна занималась изучением только консонирующих интервалов. Диссонирующие созвучия упоминались в ней лишь для того, чтобы ярче высветить характерные черты консонансов. Следовательно, в приведенной фразе *armonia* должна была бы фиксироваться как *armonica*.

¹ О Никомахе как источнике Боэция см. § 7 настоящей главы.

При свободном пересказе постановления спартанских эфоров об изгнании Тимофея Милетского (II) *armonia* используется для обозначения энгармонического рода (в древнегреческом музыкознании хорошо известны аналогичные случаи, когда ἑναρμόνιον γένος именовался просто ἁρμονία)¹. В таком же смысле *armonica* употребляется и в I 15, где упоминаются три музыкальных рода: *diatonum*, *chroma*, *armonia*.

Значит, во всем сочинении слово *armonia* в своем подлинно древнем значении – “связь”, “соединение” – используется всего один раз (I 2)², когда говорится о гармонии, связывающей четыре главнейших элемента мироздания (то есть воду, землю, воздух и огонь). Вместе с тем можно отметить, что в предыдущем предложении, описывающем круговращение небесного свода, также идет речь о соединении и связи, но выражено это совершенно иным словом – *modulatio*: “...в таком круговращении небесного свода не может исчезнуть определенный строй гармонии” (“...non potest ab hac caelesti vertigine ratus ordo modulationis absistere”).

Если проанализировать другие фрагменты текста с употреблением *modulatio*, то нетрудно обнаружить, что именно этот термин выражает то, что в древнегреческом музыкознании обозначалась как ἁρμονία. Например, Бозций констатирует (V 18), что в “обычной гармонии хроматического рода (*secundum consuetam chromatici generis modulationem*)” самый низкий интервал тетрахорда должен быть $^{22}/_{21}$. Он считает (V 3), что, с точки зрения Аристоксена, все должно “стремиться к гармонии и согласованности (*ad... modulationem consensumque esse tenendum*)” с чувствами. При таком значении *modulatio* совершенно естественно воспринимается фраза (II 20) – “звук это случай музыкального звучания, производящего-

¹ См., например: *Aristoxeni Elementa harmonica* P. 30, 92; *Cleonidis Isagoge harmonica* 3. P. 181.

² Попутно отмечу, что вместе с существительным *armonia* и прилагательным *armonica* Бозций часто употребляет *facultas* – “способность”. Наука о гармонике – это способность (*facultas*) воспринимать и определять звуки различной высоты (V 2), чувства и разум – “инструменты гармонической способности” (“*facultatis armonicae instrumenta sunt*”) (*ibid.*), а слитные звуки отделены “от гармонической способности” (“*ab armonica facultate*”) (V 7; см. также I 34). Однако с другими терминами в значении “способность” действует *vis*: слух имеет способность (*vis*) воспринимать звуки (II), “способность разума” (“*vis mentis*”) (*ibid.*), “способность познания” (“*agnitionis... vis*”) (I 9). Но нередко *vis* используется и как “значение”: гипата и паргипата отличаются “значением и высотой звучания” (“*vi... ac soni acumine*”) (IV 14); Бозций предполагает рассказать “каково значение гармоник” (“*quae sit vis armonicae*”), однако переносит “объяснение ее природы и значения” (“*naturam... eius vimque*”) в пятую книгу трактата (V 2); “гармоническое значение” (“*armonica vis*”) имеет чувственное восприятие и рациональный анализ (*ibid.*). Только один раз, при описании “кузнечной легенды” (I 10), *vis* употребляется как “сила”: Пифагор первоначально решил, что “различие звуков создается силами ударяющихся [молотов]” (“*ferientium vires efficere*”).

ся на одной высоте и он же является наименьшей частицей гармонии” (“sonus vero modulatae vocis casus una intentione productus, sitque idem minima particula modulationis”). При помощи *modulatio* Боэций трактует понятие “система” (IV 15): “система – это словно заполненный остов гармонии” (“constitutio... est plenum veluti modulationis corpus”). Более того, *modulatio* используется в таком смысле не только как “музыкальная гармония”, но и как “соразмерность”, “соединение” вообще, например, души и тела (I 1): “...состояние нашей души и тела обусловлено теми же пропорциями, исследование которых позже покажет соразмерные гармонии, [их] соединения и сочетания...” (“armonicas modulationes... coniungi copularique”).

Интересно, что и существительное *modulus*, также производное от глагола *modulor*, подобно *modulatio*, обозначает “мелодию”, “гармонию”, то есть музыкальную организацию звукового материала. Так, описывая особенности музыкального звукодвижения и его отличия от немusicalного, Боэций утверждает (I 12), что в музыке “мы... подчиняемся мелодиям и сам голос становится более протяжным, а благодаря гармоническим различиям [между звуками] создается некий интервал” (“...modulis inservimus, estque vox ipsa tardior et per modulandas varietates quoddam faciens intervallum”).

Таким образом, значение *modulatio* совершенно очевидно. Это слово обозначает “музыкальность”, а по античной терминологии – “гармоничность” того или иного явления¹. И вместе с тем в английском переводе трактата Боэция, выполненном К. Боуэром, *modulatio* почти всегда представлена как *a modulatio*. В результате извращается смысл многих положений “Музыкального установления”. Например, у Боэция утверждается (I 3), что “консонанс управляет всей гармонией музыки” (“consonantia, quae omnem musicae modulationem regit”), а в английском переводе получается, что он “руководит всей музыкальной модуляцией” (“governs all musical modulation”)². У К. Боуэра музыкальная система представлена не как “тело гармонии”, а как “тело модуляции” (“body of modulation”)³ и т. д.

Нетрудно показать, что еще задолго до Боэция *modulatio* использовалась в значении “гармония”, “музыка”. Он только продолжил давнюю традицию римского музыкознания.

¹ А. Потирон приближается к такому пониманию *modulatio*, когда переводит “musicae modulationem” (из I 3) как “la conduite melodique” (*Potiron H. Boèce... . P. 45*).

² *Bower C. Boethius' The Principles of Music. An Introduction, Translation, and Commentary. George Peabody College for Teachers, Ph. D. (машинопись), 1967. P. 48.*

³ *Ibid. P. 276.*

Как можно судить по сохранившимся источникам, первым в музыкально-теоретическом контексте термин *modulatio* применил еще Витрувий, для которого *modulatio* – это “гармония”. В его сочинении она сопровождает рассказ о тетрахордных родах (диатоническом, хроматическом и энгармоническом), представлявших собой ладовые формы античной музыки, характеризовавшиеся различными структурными образованиями. В нижеприводящемся отрывке Витрувий передает популярное в древней науке мнение о том, что из-за простоты своих интервалов (два тона и полутон) диатоника является самым естественным “гармоническим” образованием, тогда как энгармония (с четвертитоновыми интервалами) якобы отсутствует в природе и возникает лишь благодаря искусству музыканта: “Существует три рода гармоний: первый – тот, который греки называют “энгармонией”¹, второй – “хромой”, третий – “диатоникой”. Гармония энгармонии появляется от приобретенного искусства, и на этом основании звучание ее имеет очень убедительное и славное воздействие [на людей]. Из-за утонченного мастерства и плотности² [своих] гармоний хрома вызывает более приятное ощущение, а [гармония] диатоники более естественна, [так как в ней] расстояние интервалов более легкое” (“*Genera vero sunt modulationum tria, primum quod Graeci nominant ἑνγμονίαν, secundum χρωμα, tertium διάτονον. est autem harmoniae modulatio ab arte concepta, et ea re cantio eius maxime gravem et egregiam habet auctoritatem. chroma subtili sollertia ac crebritate modulorum suaviorem habet delectationem. Diatoni vero quod naturalis est, facilius est intervallorum distantia*”). Даже глагол *modulari* используется Витрувием тогда, когда речь идет о процессе музицирования, а по античной терминологии – гармонизации. Он перефразирует сентенции, известные по диалогам Платона (*Protagoras* 312e; *Gorgias* 449d; *Cratylus* 390b–d; *Theatetus* 178d; *Sophista* 253b; *Philebus* 56b; *Respublica* I 332b–333d), в которых утверждается, что, несмотря на общности между различными искусствами, каждое из них имеет свою сферу применения. Так, ритми-

¹ Витрувий, подобно Бозцию и некоторым другим античным авторам (см. сноску 1 настоящего параграфа), обозначает энгармонический род как ἑνγμονία. Поэтому здесь нужно отличать “гармонию” (*modulatio*) как вообще ладово-тетрахордное образование от “гармонии” (ἑνγμονία), определяющей энгармонический род.

² Словом *crebritas* Витрувий переводит греческое τὸ πύκνον (плотность), которым определялись интервальные особенности хроматического и энгармонического родов, где два нижних интервала тетрахорда в сумме меньше, чем один верхний. Подробнее об этом см.: Герцман Е. Принципы организации “пикнонных” и “апикнонных” структур // Вопросы музыковедения. Вып. 2. (Труды Государственного музыкально-педагогического института им. Гнесиных). М., 1973. С. 6–26.

ка изучается не только музыкой, но и медициной (ритмика пульсации артерий), однако если понадобится играть “на инструменте, то не врач, а музыкант будет музицировать, чтобы слух воспринял очарование звуков”¹ (“in organo non medicus sed musicus modulabitur, ut aures suam contionibus recipiant iucunditatem”)².

В том же смысле использует *modulatio* и Цензорин: “Гармония – это искусное распределение родов. [Существует] три ее вида – “диатоника”, “хроматика”, “энгармония” (“*modulatio est modorum prudens dispositio, eius tres species*”)³. Поэтому встречающееся у Цензорина определение музыки (ставшее очень распространенным на протяжении всего Средневековья) – *scientia bene modulandi* – нужно переводить как “наука хорошей гармонизации” (или: “мелодизации”)⁴.

Название одного из параграфов трактата Халкидия не допускает никаких разночтений в трактовке *modulatio*: “*De modulatione sive harmonia*”⁵. Правда, в самом тексте этой главы существительное *modulatio* отсутствует. Но здесь дважды использовано *participium* от глагола *modulari*, причем оба раза в значении “гармонизовать”: при упоминании инструментов, которые “гармонизуя” (*modulantes*) мелодию, соединяют звуки различной высоты и при описании деяний Бога, когда Он, “гармонизуя душу мира” (“*animus mundi modulans*”) строит соответствующие интервалы во вселенной⁶.

У Макробия также не удалось обнаружить *modulatio* в музыкально-теоретическом смысле. Однако в том же значении “гармонии” им применяется другое однокоренное существительное *modulamen*: “...пропорция,

¹ Буквально: “воспринял бы со звуками свое очарование”.

² *Vitruvii...* Op. cit. I 1. 15. P. 8. В русском переводе под редакцией А. Мишулина (С. 25) дается пространная и до предела свободная трактовка латинского текста: “... при игре на органе не медик, а только музыкант сможет дать такую совершенную модуляцию звуков, чтобы в их певучих звучаниях получали гармоническое впечатление и его музыкальные уши”. Конечно, “модуляция” к этому фрагменту Витрувия не имеет никакого отношения.

³ *Censorini* Fragm. P. 609. Само содержание фрагмента показывает, что за словом *modus* здесь стоит ὕψος, так как в следующем предложении в значении τόπος выступает *catmen* – “species catminum tredecim”, после чего идет перечисление: дорийский, фригийский, лидийский и т. д.

⁴ В недавнем русском переводе сочинения Цензорина это определение дано достаточно точно: “наука верной постановки звучания” (*Цензорин. Указ. соч. С. 235*). Вообще же необходимо отметить, что перевод этого определения далеко не всегда правилен (см. об этом: *Герцман Е. Античное учение о мелосе // Критика и музыкознание. Вып. 3. Л., 1987. С. 118–119*).

⁵ *Chalcidii...* Op. cit. 40. P. 106.

⁶ *Ibid.*

которая вводится богами, является причиной звучания гармонии” (“sono causa modulaminis”)¹.

В том же ракурсе и довольно часто использует *modulatio* Марциан Капелла. Как указывалось, он вкладывает в уста Гармонии то определение музыки, которое уже встречалось у Цензорина: “Моей обязанностью является искусство хорошей гармонизации” (“officium meum est bene modulandi sollertia”)². Несколько далее он пишет о “родах тетрахорда или гармонии” (“genera tetrachordum modulandique”) и о том, что вообще “существуют три рода гармонизации” (“genera modulandi sunt tria”)³. Это все те же диатоника, хроматика и энгармония. Последняя же, по словам Марциана Капеллы, образуется тогда, “когда от неподвижных звуков [тетрахорда звучание] двигается вверх с [такой] гармонией: по диезису, [диезису] и несоставному дитону” (“cum ab immutabilibus sonis cingitur, modulatione oboediet in acumen per diesin et diesin et ditonon incompositum”)⁴. В одном параграфе своего сочинения он предуведомляет читателя, что последний, седьмой раздел учения о музыке называется “De modulatione, quam meloroeiam vocamus”⁵. Иначе говоря, автор отождествляет *modulatio* и μελοποιία, которая в древнегреческой теории музыки обозначала самый сложный и заключительный раздел гармоник — учение о музыкальной композиции.

Даже параграф, посвященный модуляции, Марциан Капелла озаглавливает “De transita modulantium”⁶ (“Об изменении гармонии”). Среди четырех видов модулирования, описанных им, последний характеризуется как модуляция “по гармонии, когда от одного вида гармонизации мы переходим к другому” (“per modulationem, cum alia specie modulandi in aliam desilimus”)⁷. И наконец, звучит такое определение: “Гармония — это выражение многослойного звучания” (“modulatio est soni multiplicis expressio”)⁸, что в понимании Марциана Капеллы представляет собой многосторонний комплекс звуковысотных средств музыкальной выразительности.

¹ *Macrobiani...* Op. cit. II 1, 7. P. 583.

² *Martiani Capellae...* Op. cit. IX, 930. P. 494. Вспомним, что такое определение присутствует и в трактате Августина “De musica” (I 2, 2).

³ Ibid. IX 955. P. 510.

⁴ Ibid.

⁵ Ibid. IX 938. P. 500.

⁶ Ibid. IX 964. P. 514. Хотя в одном из предыдущих параграфов (IX 938. P. 500) раздел о модуляции назывался “de commutationibus”.

⁷ Ibid. IX 964. P. 514.

⁸ Ibid. IX 965. P. 515.

Следовательно, Боэций использовал термин *modulatio* в той же смысловой плоскости, что и его предшественники.

ж) MODUS – TONUS – TROPUS

Вряд ли найдется в “Музыкальном установлении” термин, который был бы столь многолик по значениям, как *modus*¹. Он выступает здесь в самых различных ипостасях. *Modus* обозначает “способ”, когда Боэций говорит (I 34) о намерении изложить, “какими способами” (“*quibus modis*”) будут определяться слухом консонансы, “какими способами” (“*quibus... modis*”) Птолемей исследует пропорции (V 11), или при объяснении “способа слушания” (“*modus audiendi*”) (I 14) музыки (см. также IV 2; V 7; V 11 и др., а также бесчисленные выражения типа “*hoc modo*”). *Modus* обозначает и “величину”: “тройная величина пропорции” (“*triplum modum proportionis*”) (II 27), “величина всей струны” (“*totius chordae modus*”) (IV 6), “величины полутонов” (“*semitoniorum modos*”) (I 17, см. также II 3; II 27; V 2 и др.). Тот же *modus* выступает и в значении “вид”: “один удар [по струне] не создает простой вид звучания” (“*simplicem modum... vocis*”) (I 31); существует “пять разновидностей [пропорции] по видам неравенства” (“*modis inaequalitatis*”) (I 4). Иногда *modus* обозначает “число”: “число звуков” (“*nervorum... modus*”) (IV 6, см. также I 6). В отдельных случаях он применяется в смысле “основание”², “мера”³, “ряд”⁴, “характер”⁵, “звучание”⁶ и др. Дважды *modus* обозначает “диапазон” (I 13), когда поясняется, что всякий “диапазон” (“*modus*”) человеческого голоса не бесконечен или когда упоминается о “природном диапазоне голоса” (“*vocis naturalis modus*”). Несколько раз

¹ Своеобразие этого термина в сочинении Боэция посвящена статья: Герцман Е. Ладотональная терминология трактата Боэция “*De institutione musica*” // Проблемы музыкальной науки. Вып. 7. М., 1989. С. 227–244. В ней дана трактовка основных и важнейших значений *modus*, *tonus* и *tropus* не только в рамках “Музыкального установления”, но и в связи со всей античной (греко- и латиноязычной) традицией, а также приведены точки зрения современных исследователей, непосредственно связанные с толкованием семантики указанных терминов. Излагающиеся же здесь наблюдения нужно рассматривать как дополнения к указанной статье, ее углубление, а иногда – и уточнение некоторых ее положений.

² “На каких основаниях” (“*quibus... modis*”) пифагорейцы соотносят интервалы, выражающиеся конкретными пропорциями, по словам Боэция, можно почерпнуть во II и IV книгах этого “Музыкального установления” (V 7).

³ Когда музыка применяется “разнообразно и смешано, то теряет меру строгости и добродетели” (“*varie permixteque tractata est, amisit gravitatis atque virtutis modum*”) (I 1).

⁴ “Ряд консонансов” (“*concinientiarum modus*”) (II 18).

⁵ Эмпедокл “изменил характер пения” (“*inflexisse modum canendi*”) (I 1).

⁶ “...ни [интервально] направленным и более протяжным звучанием голоса, как пение” (“*neque suspenso segniorique modo vocis ut canticum*”) (I 12).

modus появляется в соединении с *rhythmus*. В таких случаях оба термина указывают на звуковысотные (ладовые) и временные (ритмические) параметры музыкальной ткани “ритмы и лады” (“*rhythmi modique*”) достигают души человека (I 1), а музыкантом считается тот, кто может судить “о ладах и ритмах” (“*de modis ac rhythmis*”) (I 34).

Весь этот разнообразный спектр значений *modus* не только затрудняет перевод текста Бозция, но и создает достаточно сложную терминологическую проблему, особенно в первой книге “Музыкального установления”, где семантика *modus* вплотную соприкасается с античными свидетельствами о музыкальном этосе, в изучение которого предыдущие несколько столетий внесли столько тумана, загадочности и фантастики (особенно в толковании специальных терминов), что на пути верной оценки этого феномена сейчас нужно преодолевать значительные препятствия¹.

Чтобы понять смысл термина *modus* в первой главе трактата, нужно сразу же обратить внимание на два фрагмента, в которых *modus* и *cantilena* применены как синонимы. В одном из них Бозций рассказывает, что пифагорейцы, отходя ко сну, “пользовались некоторыми напевами (*quibusdam cantilenis uterentur*)”, чтобы к ним приходил спокойный и глубокий сон. И, аналогичным образом, проснувшись, они освобождались “от неподвижности и оцепенения сна некоторыми другими мелодиями (*aliis quibusdam modis*)”. В другом фрагменте сообщается, что “ничто так не характерно для человечества, как успокаиваться от приятных мелодий (*dulcibus modis*) и возбуждаться от иных”, ибо у всех людей постоянно ощущается “связь с музыкальными мелодиями (*modis musicis*)”, никто не может отказаться от “наслаждения прекрасным мотивом (*cantilenaе dulcis*)”.

Эти два фрагмента являются ключом к верному пониманию термина *modus* в первой главе трактата. Смысловая идентичность в применении *modus* и *cantilena* со всей очевидностью показывает, что здесь *modus* является простейшим и общим выражением звучащей музыки вообще. Это может быть и вокальная форма, и инструментальная, и вокально-инструментальная. Другими словами, *modus* подразумевает в данном случае наличие какой-то музыки, но не цельного музыкального произведения, а небольшого популярного отрывка или распространенного в быту фрагмента пьесы. Именно поэтому я остановил свой выбор на “мелодии” и “мотиве”, употребляя их не в научном музыкально-теоретическом смысле, а в самом простейшем и обыденном, когда они олицетворяют характерные интонации какого-либо небольшого одноголосного построения, вычлененного из цельного художественного произведения и получивше-

¹ Об этосе музыки см. гл. III, §1.

го некоторую автономную жизнь. При такой трактовке *modus* становятся понятны все положения первой главы трактата Боэция, где описывается, как “непристойная душа получает удовольствие от более непристойных мелодий (*lascivioribus... modis*)” или как “благодаря более непристойным мелодиям (*per lasciviores modos*)” ухудшаются нравы, ибо, по античным морально-эстетическим представлениям, каждый “народ наслаждается песнями, соответствующими [его] нравам (*modis morum similitudine*)”: грубые геты развлекаются “более бесстыдными песнями (*durioribus modis*), а кроткие [народы] – более скромными (*mediocribus*)”. Поэтому такие определения, как *dorius modus*, *phrygius modus*, *lydius modus*, свидетельствуют о специфических тенденциях музыкального быта древних племен и, как считают античные авторы, отражают уровень их культуры и национальные особенности. “Поэтому музыкальные мелодии даже были обозначены названиями народов, как лидийская мелодия и фригийская” (“*Hinc est quod modi etiam musici gentium vocabulo designati sunt, ut lydius modus et phrygius*”)¹.

Судя по всему, в таких случаях словом *modus* Боэций переводит ὄρμῳνίᾱ. Следовательно, материал Боэция помогает расшифровать подлинный смысл термина ὄρμῳνίᾱ, когда он применяется не в специально музыкально-ведческом контексте, выступая как обозначение сложных музыкально-теоретических категорий (лад и тональность), а когда ὄρμῳνίᾱ вводится как олицетворение характерных, любимых, находящихся постоянно “на слуху” песен и мотивов, популярных в различных слоях многочисленных древних племен.

Значит, знаменитая “теория этоса”, столь часто представляемая как результат удивительной, непонятной нашим современникам способности древнего музыкально-художественного мышления придавать конкретным ладовым формам особые этические характеристики, является результатом неверно истолкованного смысла термина ὄρμῳνίᾱ. Оказывается, античные этические оценки относились не к дорийскому, фригийскому и лидийскому “ладу” (ὄρμῳνίᾱ), а к некогда распространенным у отдельных племен “напевам” (ὄρμῳνίᾱι), которые с течением времени стали рассматриваться в общегреческой традиции как своеобразная

¹ В своей статье, посвященной ладотональной терминологии “*De institutione musica*” (см. сноску 1 на с. 96) и написанной чуть ли не за десять лет до ее публикации, я приводил аргументы, свидетельствующие о том, что в самом широком смысле *modus* может означать “жанр” и даже “стиль”. С точки зрения античного этоса музыки (см. гл. III, §1), такое понимание *modus* вполне логично. Однако для смысловой направленности начальной главы анализируемого трактата Боэция более справедливой нужно признать трактовку, излагаемую здесь.

“визитная карточка” их музыкального быта и как музыкально-художественное отражение национально-племенных черт¹. В таком понимании сути музыкального этоса нет ничего противоречащего и современным воззрениям на взаимосвязь музыкального искусства с жизнью народа в его конкретном историческом бытии.

Однако античные авторы выводили отсюда и обратную связь: если особая музыка отражает “характер” народа, то, значит, эта музыка способна формировать и сам “характер”. Такова была общераспространенная точка зрения. Поэтому, когда Бозций передает широко известную в древнем мире легенду о том, как разъяренный юноша, “возбужденный звучанием фригийской песни” (“sono phrygii modi incitatum”), не слушал ничьих увещеваний, то в этом нет ничего противоречащего античным представлениям, так как в этом предании отразилась вера в возможности музыки способствовать формированию не только человеческих характеров, но и откладывать отпечаток на отдельные поступки. При таком понимании сути “музыкального этоса”, чтобы успокоить разбушевавшегося юношу, нужно было лишь изменить эмоциональную направленность музыки. Именно поэтому легенда гласит, что Пифагор “велел изменить песню” (“mutari modum praesepit”) и в результате юноша успокоился “из-за медлительности мелодий и низкого пения” (“tarditate modorum et gravitate canentis”).

Однако в IV книге “Музыкального установления” *modus* резко меняет свое значение и становится “тональностью”. Вот основополагающий раздел для такого понимания смысла *modus*: “Из видов октавы возникают созвучия, которые называются тональностями, которых именуют также тропами и тонами” (“apellantur modi, quos eosdem tropos vel tonos nominant”)² (IV 15). Следовательно, здесь *modus*, *tropus* и *tonus* – синонимы. Но Бозций только один раз использует *tropus* при определении тональности: “тропы – это системы, отличающиеся при всех последовательностях звуков либо низиной, либо высотой” (“sunt autem tropi constitutiones in totis vocum ordinibus vel gravitate vel acumine differentes”). Во всех других фрагментах IV книги в значении “тональность” фигурирует *modus* (см., например: IV 3; IV 6; IV 16; IV 17). Хотя в греческой музыковедческой литературе в этом смысле чаще всего использовался *tóvos*, Бозций ни разу не дает *tonus* как “тональность”. Известно, что разноплановое применение *tóvos* – как “звук”, как “интервал тона” и

¹ См. гл. III, § 2.

² При переводе этого предложения я отказался точно следовать его грамматике и *pronominā determinativa* (eosdem) перевел как наречие “также”.

как “тональность”¹ создавало трудности в использовании этого термина. Возможно, именно по этой причине Боэций отказался от *tonus* в качестве обозначения “тональности” и сохранил его для определения “тонового интервала”.

Однако, избежав путаницы с *tonus*, он все же не смог миновать ее при столь многократном и разносмысловом употреблении *modus* (достаточно сказать, что во всем “Музыкальном установлении” *modus* в самых различных значениях используется более 200 раз). Вместе с тем необходимо отметить, что недоразумение, о котором пойдет речь, связано скорее не с упущением самого Боэция, а со всей спецификой античной традиции, предопределенной многозначностью специальной терминологии вообще.

В самом деле, ее полисемантика создавала все условия для вольного обращения с отдельными лексическими единицами. Ведь многозначность касалась не только *τόνος*, а в той или иной степени затрагивала многие музыкально-теоретические термины. Так, например, даже слово *μουσική* обозначало не только само музыкальное искусство, но и науку о музыке, а также общее образование, серьезный уровень культуры; *μέλος* – не только “мелодию”, но и музыкальное звучание вообще; *δίεσις*, согласно воззрениям одних авторов – полутон, с точки зрения других – четверть тона и т. д. Поэтому наиболее основательные античные ученые зачастую вынуждены были детально пояснять, что они имеют в виду в каждом отдельном случае. В большинстве же письменных источников, особенно общелитературного и общенаучного содержания, такие комментарии отсутствовали, и читатели получали полную свободу для толкований терминов в зависимости от уровня своей эрудиции и знания предмета. В результате возникала благодатная почва для неточного и даже извращенного понимания многих слов, что не могло не сказаться и на литературе.

Я отдаю себе полный отчет в том, что затронутая проблема выходит за рамки анализа терминологии трактата Боэция, поэтому мне не остается ничего другого, как указать только на след этого “терминологического ералаша”, запечатлевшийся в тексте “Музыкального установления” (I 1).

Здесь в первой главе сообщается, что пьяный юноша был возбужден “звучанием нижнефригийской (?) мелодии” (“*subphrygii modi sono*”). В этой фразе *modus* соединен с прилагательным *subphrygius*, которое, безусловно, является переводом *ὑποφρύγιος*. Но *ὑποφρύγιος* характеризует *ἁρμονία* не как “мелодию” или “напев”, а как “тональность”, ибо *ὑποφρύγιος ἁρμονία* – составная часть античной ладотональной системы. Следовательно, *subphrygius modus* мог означать только тональный

¹ См.: Герцман Е. Античное музыкальное мышление. С. 67–68.

уровень звучания музыкального материала и не более. Однако смысловая направленность указанного фрагмента, связанная все с теми же этическими характеристиками музыки, предполагает *modus* не как “тональность”, а как “мелодия”, “песня”. Это подтверждается содержанием всей первой главы “Музыкального установления”, где часто упоминается возбуждающее действие “фригийской песни”. Таким образом, *subphrygius modus* из первой главы – еще одно недоразумение текста Бозция. Поэтому я перевел его как “мелодия, близкая к фригийской”.

3) *CANTILENA – MUSICA – MELOS*

Итак, выяснено, что *modus* обозначает не только “тональность”, но и популярные и общераспространенные понятия “мотив” и “мелодия”, а также “песня”. В результате значение, с которым используется *modus* в “Музыкальном установлении”, словно вторгается в семантическое поле, всегда принадлежавшее таким терминам, как *cantilena*, *cantus*, *canticum*. Поэтому возникает необходимость рассмотреть специфику применения в сочинении Бозция и этих слов.

В трактате существует всего несколько фрагментов, показывающих со всей очевидностью, что *cantilena* связана непосредственно с вокальным музицированием. В одном из них (I 2) Бозций пишет об инструментах, “которые сопровождают пение” (“*quae cantilenaе famulantur*”)¹. В другом (I 12) говорится о голосе, создающем интервалы, когда звучание осуществляется “[интервально] направленным и медленным пением” (“*suspensae ac tardae... cantilenaе*”). Следующая глава (I 13) также начинается с упоминанием о голосе, “к которому мы обращаемся в пении” (“*qua decurrimus cantilenam*”).

Однако, кроме этих трех фрагментов, во всем тексте “Музыкального установления” невозможно обнаружить других отрывков, где *cantilena* обозначала бы исключительно вокальное звучание. Как правило, *cantilena* встречается там, где ведется речь о музыке вообще. Когда Бозций упоминает о трех родах (диатонике, хроматике, энгармонии), очень часто присутствует *cantilena*. Но, как известно, эти три формы ладовой организации присущи не только вокальному, но и всему музыкальному искусству. Поэтому в таких случаях термин *cantilena* следует переводить только как “музыка”: “в скольких родах сочиняется вся музыка” (“*quot generibus omnis cantilena texatur*”) (I 15); “в диатонике звучание музыки” (“*secundum diatonum cantilenaе... vox*”) осуществляется согласно интервальной последовательности: полутон, тон, тон (I 21); “звуки,

¹ Буквально: “которые служат пению”.

необходимые в трех родах музыки” (“*necessarios sonos tribus generibus cantilenaе*”) (IV 3).

Cantilena очень часто употребляется также в первой главе “Музыкального установления”, посвященной морально-этическим проблемам музыки. Причем и здесь нет никаких признаков, на основании которых можно было бы трактовать *cantilena* как обозначение исключительно вокальной музыки. В абсолютном большинстве случаев *cantilena* появляется в тексте тогда, когда говорится о музыке вообще, безотносительно к пению или к инструментальному звучанию: “отсутствует возраст, который отказался бы от наслаждения прекрасной музыкой” (“*quae a cantilenaе dulcis delectatione seiuncta sit*”); “когда кто-нибудь охотнее воспринимает музыку (*cantilenam*) слухом и душой, то это происходит... потому что тело также выражает нечто подобное слышимой музыке” (“*auditaе cantilenaе*”); “общеизвестно, как часто музыка (*cantilena*) подавляла вспышки гнева”, “и детей также услаждает приятная музыка (*cantilena dulcis*)” (I 1).

Вывод здесь может быть только один: *cantilena* – “музыка”. Правда, с этой точки зрения несколько необычно выглядит *cantilena* во множественном числе. Однако такую ситуацию легко ввести в нужное русло посредством термина “напев”, который может иметь как вокальное, так и инструментальное происхождение: “недостаточно наслаждаться музыкальными напевами” (“*non sufficit cantilenis musicis delectari*”) (I 1); “пифагорейцы, отходя ко сну... пользуются некоторыми напевами (*quibusdam cantilenis*)” (I 1); “о родах напевов” (“*de... generibus cantilenarum*”) (I 34).

Даже *cantus*, всего три раза встречающийся в первой главе трактата Боэция, может быть истолкован как “пение” только один раз, да и то в цитате из сочинения Цицерона “*De consiliis suis*”, где повествуется о том, как вели себя “юноши, возбужденные звучанием (пением) тибий”¹ (“*violenti adulescentes tibiae etiam cantu*”). Текст же самого Боэция не дает оснований для такого понимания *cantus*. Один раз *cantus* упоминается, когда речь идет о “звучании тибии” (“*cantus tibiae*”), где *cantus* может быть передан как “пение” только при желании опозитизировать текст². Второй раз *cantus* вводится в рассказ о том, как Терпандр и Арион спасали лесбосцев и ионян от болезней. В этом случае *cantus* вообще должен быть передан как “музыка”.

Судя по всему, только *canticum* является обозначением сугубо вокального начала. Этот термин используется при описании интервально на-

¹ Об инструменте “тибия” см. комментарий 18 к книге I “Музыкального установления”.

² Аналогичным образом, Боэций пишет о том, как “души сражающихся на войне [людей] воодушевляются музыкой труб (*tubarum carmine*)” (I 1). Во всех же остальных случаях в тексте “Музыкального установления” *carmen* – всегда “песня”.

правленного и протяженного звучания голоса – “как пение” (“*ut canticum*”) (I 12) и в повествовании о плачах-причитаниях женщин сопровождается пояснением, что “горе становится менее болезненным, когда оно совмещено с какой-либо песнью” (“*cantico quodam*”) (I 1).

Но если в тексте Бозция *cantilena* – это чаще всего “музыка”, то в каком смысле применяет автор слово *musica*?

Анализ первой главы сочинения показывает, что *musica* применяется несколько раз для общего обозначения музыкального искусства, но только тогда, когда необходимо избежать частого повторения либо *modus*, либо *cantilena*. Действительно, раздел, посвященный изложению взглядов Платона на “нравственно хорошую музыку” (“*bene morata musica*”), на “скромную и благопристойную музыку” (“*prudens ac modesta musica*”), следует сразу же за фрагментом, обсуждающим *modi musici*, поименованные названиями соответствующих народов. Аналогичным образом, в одном предложении пишется об уважении спартанцев “к музыке” (“*musicae*”) и здесь же, сразу – о юноше, возбужденном “звучанием мелодии (*modi*), близкой к фригийской”.

Подобно тому, как в указанных случаях *musica* чередуется с *modus*, так очень часто *musica* попеременно употребляется с *cantilena*. В одном предложении мы читаем о том, что “детей также услаждает приятная музыка” (*cantilena*), а в следующем – “всякий возраст и всякий пол... объединены общим наслаждением музыки” (“*una... musicae delectatione coniuncta sunt*”). В одном предложении говорится: “если кто-нибудь воспринимает музыку (*cantilenam*) слухом и душой... то потому, что тело также выражало бы нечто подобное слышимой музыке (*cantilenaе*)”, а в следующем предложении – “...музыка естественно связана с нами” (“*nobis musicam naturaliter esse coniunctam*”). И сразу же вновь – предложение, в котором утверждается, что “недостаточно наслаждаться музыкальными напевами (*cantilenis*)”.

Таким образом, стремление к избежанию повторов требовало попеременного употребления *modus*, *cantilena* и *musica*.

Кроме указанных мест, *musica* используется еще несколько раз в общем смысле: когда сообщается, что Тимофей Милетский “сделал музыку более сложной” (“*multiplicio rem musicam fecit*”) (I 1); а Никомах считал, что “вначале музыка была простой” (“*simplicem principio fuisse musicam*”) (I 20). Только в этих фрагментах музыка обозначает собственно искусство – создание музыкальных произведений и их исполнение.

Во всех остальных разделах “Музыкального установления” этот термин подразумевает “музыкознание”, “науку о музыке”. В таком смысле

мы встречаем *musica* при описании четырех математических дисциплин (I 1; см. также II 3). В другом разделе сочинения можно ознакомиться с тем, что композитор, сочиняющий песни, “должен быть отделен от музыки” (“*a musica segregandum est*”), то есть от музыкознания, так как музыкально-творческая деятельность рассматривалась, по античным критериям, как неблагородная и невозвышенная. Сама же наука о музыке, связанная с активными мыслительными процессами, с развитым научным мышлением, оценивалась несравненно выше: то, что основано на разуме и созерцании, “особенно будет предназначаться музыке” (“*proprie musicae deputabitur*”) (I 34). У Боэция есть рассказ (I 3) “о самих элементах музыки” (“*de ipsis musicae elementis*”), то есть о звуках, интервалах, системах и т. д., что также непосредственно связано с теорией музыки. Сюда же следует отнести концепцию “трех музык” (I 2) – *musica mundana*, *musica humana* и *musica instrumentalis*, каждая из которых представляет собой форму проявления рациональных основ гармонии в космосе, в человеческих делах и в акустике¹. Во всех этих случаях *musica* обозначает науку о музыке, уже не говоря о таких выражениях, как “*scientia musica*” (I 34), “*musicae doctores*” (V 1), “*de musica disputator*” (II 8) и др.

Следовательно, если *cantilena* у Боэция почти всегда подразумевает звучащую “музыку”, то *musica* частично используется как синоним *cantilena*, а частично – как обозначение “науки о музыке”.

По характеру своего использования к этим двум терминам примыкает и *melos*. Подобно тому, как в греческом музыкознании μέλος мог обозначать несколько смысловых уровней качества звучания², так и у Боэция он определяет некоторые из них.

В простейшем смысле, как музыкальное звучание, имеющее точную интонационную высотность, *melos* зафиксирован при описании свойств музыкального звука, где он понимается как “соответствующий звучанию на одной высоте” (“*est aptus melo in unam intensionem*”) (I 8). *Melos* как обозначение исключительно звуковысотного начала можно обнаружить в тех разделах сочинения, где повествуется о “родах мелосов” (“*de generibus melorum*”) (I 21) и о звуках *emmeles*, которые “могут приспособливаться к мелосу” (“*possunt aptari... recte ad melos*”) (V 11; см. также V 6). В первом из этих фрагментов подразумевается интервальная организация родов античной музыки, а во втором – звуковысотная последовательность вообще. Нередко *melos* используется Боэцием в значении “музыка”: “заботливая душа сама выбирает себе какой-либо мелос (*aliquod*

¹ См. гл. III, §3.

² Подробнее об этом см.: Герцман Е. Античное учение о мелосе. С. 119–122.

melos)” (I 1). В этом же смысле melos встречается при описании нотации (IV 3), где музыкальная сторона художественного произведения, записывающегося нотами, условно отделяется от его текста (“melos aliquod... super versum”).

Значит, иногда melos употребляется Бозцием как синоним cantilena и, частично, musica (когда musica не обозначает музыкальную науку), а в некоторых случаях он имеет свой индивидуальный смысловой ракурс, истоки которого находятся в особенностях использования μέλος в греческом музыкознании. Однако, чтобы сохранить своеобразие текста Бозция при переводе, во всех случаях я оставил melos как “мелос”.

и) ORDO – RATIO

По своим значениям термин ordo также достаточно многолик. Причем он употребляется не только в смысловых плоскостях, зарегистрированных общими словарями, но и в особых, обусловленных применением ordo в специальных областях математики и музыкознания.

Среди традиционных значений ordo, встречающихся в “Музыкальном установлении”, необходимо упомянуть, прежде всего, “порядок” консонансов (II 19; см. также II 20), пропорций (II 28) и чисел (II 19). Иногда ordo обозначает “ряд” чисел (II 6; II 7), “последовательность” членов пропорции (II 16), тетрахордных родов (V 16) и видов октавы (IV 14). В одном разделе сочинения (I 12) ordo выступает как “строй” космической упорядоченности и космической гармонии: планеты вращаются и несутся со столь соразмерной скоростью, что “посредством различных неравенств движений создается определенный строй (per dispares inaequalitates ratus cursum ordo). Поэтому в таком круговращении небесного свода не может исчезнуть определенный строй гармонии” (“ratus ordo modulationis”).

Все это традиционные и давно известные значения ordo.

Вместе с тем ordo применяется и в необычных для себя смыслах. Так, описывая взаимоотношения между изменениями длины струны и высоты издаваемого ею звука, Бозций использует ordo в значении “зависимость” (IV 5): “...зависимость протяженности [струны] и высоты [ее звучания] всегда противоположна” (“spatii et acuminis semper ordo conversus est”). Передавая взгляды пифагорейцев на ундециму, он сообщает (II 27) их аргументы, на основании которых она не отнесена в разряд консонансов, и здесь ordo выступает в значении “суть”: “Ведь этот [интервал] приходится на сверхразделенный род неравенства и не сохраняет ни сути многократности, ни простоты сверхчастности” (“Mox enim in superpartiens inaequalitatis genus cadit, nec servat vel multiplicитатис ordinem

vel superparticularitatis simplicitatem”). Ясно, что “суть многократности” (или “признак многократности”) заключается в особенностях пропорции, где меньший член содержится в большем несколько раз. Но ундецима, выражающаяся сверхразделенным отношением 8:3, не отвечает такой “сути многократности”. В этом же смысле Боэций применяет *ordo* и в другом разделе сочинения (II 4), где он сопоставляет единицу с последовательностью простейших чисел: “Если ты захочешь сопоставить единицу со всеми [числами] натурального ряда, то образуется правильная суть многократного отношения” (“*si unitatem cunctis in naturali numero volucris comparare ratus multiplicis ordo texetur*”). Действительно, каждое такое сопоставление дает “правильную суть” многократного отношения (2:1, 3:1, 4:1 и т. д.).

Что же касается музыкально-теоретической семантики *ordo*, то чаще всего он используется в значении “звукоряд”. Например, наименование “лиханос нижних” указывает “в каком звукоряде и [в какой] последовательности” (“*in quo ordine atque instructione*”) находится данный звук (I 20). В самом деле, термин “лиханос нижних” свидетельствует о том, что этот звук является третьей ступенью самой низкой тетрахорда и четвертым звуком снизу в совершенной системе. В этой же главе приводится “звукоряд девятиструнника” (“*ordo... enneachordi*”).

Наиболее наглядно *ordo* в значении “звукоряд” проявляется в IV 17: “если бы поочередно сопоставлялись между собой два звукоряда, установленные в консонансе двойной октавы, то можно было бы узнать, какой звукоряд ниже: если [один] прослаббаноменос окажется ниже [другого] прослаббаноменоса... то обязательно весь звукоряд также будет ниже” (“*si duo ordines in bis diapason consonantia constituti sibi invicem comparentur, ut, qui ordo sit gravior, possit agnosci, si proslambanomenos proslambanomeno fuerit gravior... totum quoque necesse est ordinem esse graviorem*”). Буквально через предложение та же самая мысль высказывается несколько иначе: “из двух звукорядов консонансов двойной октавы[тот], меса которого ниже, у того же и весь звукоряд будет ниже” (“*duorum enim ordinum bis diapason consonantium, cuius mese fuerit gravior, eiusdem totus quoque ordo gravior erit*”). В этой же главе при описании принципов нотации сопоставляется “тот звукоряд” (“*is ordo*”), содержащий месу лидийской тональности, “с тем звукорядом” (“*ei ordini*”), имеющим месу миксолидийской тональности. Здесь же указывается, что дорийская меса является лиханосом “в звукоряде гипермиксолидийской [тональности]” (“*in ordine hypermixolydii*”) и упоминается “восходящий звукоряд” (“*ordinem in sursum prodeuntem*”) от гиподорийской меса и от дорийской

меси. В другой главе (IV 14) “звукоряд консонанса октавы устанавливается” (“diapason... consonantiae... ordo sumatur”) либо от гипаты нижних к парамесе, либо от нэты верхних к месе. Сопоставляя организацию совершенной системы с расположением планет, Бозций пишет (I 27), что “от гипаты средних вплоть до нэты [разделенных] существует как бы некий прообраз небесного звукоряда и расположения [планет]” (“quasi quoddam ordinis distinctionisque caelestis exemplar est”).

Вообще необходимо отметить, что текст “Музыкального установления” дает основания для более частого истолкования *ordo* как “звукоряд”, чем это можно сделать при переводе. Дело в том, что во многих предложениях присутствует подлежащее, выраженное синтаксически неделимым словосочетанием *ordo* в именительном падеже и *chorda*, *vox* и *nervus* в родительном (так называемый *genetivus possessivus*). В таких случаях ради избежания стилистического казуса (“звукоряд звуков”) приходится отказаться от использования термина “звукоряд” и переводить *ordo* как “последовательность”: “Сейчас нужно указать последовательность всех звуков (*nunc igitur ordo chordarum disponendus est omnium*), изменяющихся в трех родах... “ (I 22); “чтобы яснее наблюдалась последовательность звуков в трех родах” (“*ordo nervorum secundum tria genera*”) (IV 12); “тропы – это системы, отличающиеся при всех последовательностях звуков (*in tous vocum ordinibus*) либо низиной, либо высотой” (IV 15); “пусть будет последовательность звуков (*sit... vocum ordo*) в диатоническом роде” (*ibid.*).

Вместе с тем *ordo* – не единственный термин в “Музыкальном установлении”, который используется как “последовательность”. В таком же значении иногда применяется и *ratio*. В этом смысле *ratio* встречается не только тогда, когда говорится (V 1) о “любой последовательности пропорций” (“*tota proportionum ratio*”), но и когда, построив “виды квинты” в рамках совершенной системы снизу вверх, Бозций убеждает (IV 14) читателя, что “аналогичная последовательность (*similis... ratio*) [видов] будет, если [строить их] от нэты разделенных в более низкую сторону [системы]”.

Но наиболее часто встречающееся значение *ratio*, конечно – “разум”¹: I 2, I 9, I 10, I 28, I 32, I 34, III 10, IV 11, IV 18, V 2, V 3, V 4, V 17 и др. В этих текстах *ratio*, наряду с *aures*, обозначает важнейший аналитический и познавательный инструмент античного музыкознания. Ему Бозций уделяет максимум внимания и отводит значительное место в тексте сочинения.

¹ Л. Шраде обсуждал только это значение термина *ratio*: *Schrade L. Die Stellung der Musik in der Philosophie des Boethius als Grundlage der ontologischen Musikziehung. S. 398–399.*

Однако “разум” и “последовательность” – еще не все “смысловые роли” *ratio* – одного из самых полисемантических терминов трактата. Он насчитывает 13 значений, и поэтому его смысловые превращения очень показательны для мобильности лексики Боэция.

Так, очень часто *ratio* применяется как “пропорция”, выполняя в таких случаях функцию синонима *proportio*. Автор предуведомляет (I 33), что все положения своего сочинения он будет иллюстрировать “пропорцией чисел и суждением слуха” (“*numerorum ratione et aurium iudicio*”)¹. Используя *ratio*, он неоднократно упоминает о пропорциях различных интервалов: “*apotomen necessaria ratione*” (II 31), “*de commatis ratione*” (III 10). По словам Боэция (V 18), Архит причислял сверхчастные отношения “к пропорции консонансов” (“*in consonantiarum ratione*”). Он также говорит (II 1) о вопросах, “которые должны быть исследованы особыми пропорциями” (“*quae propriis rationibus perdocenda sunt*”), подразумевая здесь, опять-таки, консонирующие интервалы². Иногда у него встречается (IV 9) выражение “пропорция тетрахорда”. Это некий суммирующий термин, которым Боэций завершает описание числовых выражений всех интервалов тетрахорда: “Итак, выполнена пропорция и этого тетрахорда” (“*Quocirca huius quoque tetrachordi expedita est ratio*”) (см. также III 9).

Однако *ratio* – не только “пропорция”, но и слово, встречающееся в соединении с *proportio*, как образование *genetivus possessivus*. Тогда по своему значению *ratio* близко к “тип”, “категория”. Объясняя (I 7) каждый интервал, выражающийся особой пропорцией, Боэций обещает читателю, что при дальнейшем изложении материала сочинения “станет очевидной каждая категория пропорций” (“*omnis ratio proportionum lucebit*”).

¹ В значении, близком к *iudicium*, один раз (I 9) применяется *momentum*: “суждения чувств обусловлены случаем” (“*momenta sensum occasione producta est*”). В другом месте (I 10) *momentum* приобретает уже несколько иной нюанс: Пифагор “перешел от оставленного [им] суждения слуха к решениям [проблемы] посредством рациональных критериев” (“*relicto aurium iudicio... ad regularum momenta migraverit*”). И затем это слово приобретает уже другой смысл – “признак”: Пифагор “изучал устойчивые и постоянные признаки консонансов” (“*firmiter et constanter consonantiarum momenta perdisceret*”) (*ibid.*), “по типам неравенств существует пять признаков” (“*quinque... modis inaequalitatis momenta*”) (I 4).

² Иногда в значении “отношение”, “пропорция” появляется также и *locus*. Так, в III 2 Боэций пишет, как после вычитания двух тонов из кварты кажется, что остающаяся пропорция “считалась бы отношением точного полутона” (“*integri loco semitonii censeatur*”). Хотя на самом деле оно меньше, чем точный полутон. Аналогичным образом он констатирует (*ibid.*), что отношение 243 к 216 “сохраняет пропорция тона” (“*toni obtinet locum*”). Есть даже случай, где в рядом стоящих предложениях в одном значении употребляются *locus* и *ratio* (III 9): “...и пусть линии, которые мы опишем, олицетворяются пропорцией звучания. Но пусть будет доказана сама пропорция” (“*...lineaeque, quas describimus, vocis accipiantur loco. Sed iam sese ratio ipsa demonstret*”).

Не менее часто, чем “пропорция”, *ratio* обозначает “исчисление”: “Таким же исчислением мы могли бы определить, сколько комм содержит и большой полутон” (“*eadem hac ratione et semitonium maius... quot commatum sit, possumus invenire*”) (III 15). Доказав, что большой полутон превосходит меньший на комму, Бозций заверяет читателя (III 16), что “то же самое будет проверено посредством соответствующих чисел и таким исчислением” (“*idem quoque... per subiectos numeros tali ratione probabitur*”). Далее следует целый ряд математических операций. Затем, выполнив свое обещание, автор констатирует (*ibid.*), что его утверждения “были доказаны соответствующим исчислением” (“*propria ratione monstrata sunt*”).

Интересно, что в двух следующих друг за другом предложениях Бозций может дважды использовать *ratio*, но в различных значениях – как “исчисление” и как “способ”. Излагая свои доказательства *a contrario*, он пишет (II 23): “Значит, согласно этому исчислению, тон будет установлен в пропорции $\frac{4}{3}$. Но три [пропорции] $\frac{4}{3}$ меньше одной тройной, значит, три тона никоим образом не заполнят одну кварту” (“*Tonus igitur secundum hanc rationem in sesquitertia proportionem constabit. Sed tres sesquitertii uno triplici fiunt minores, tres igitur toni unum diatessaron nulla ratione supplebunt*”). Как мы видим, во втором из приведенных предложений *ratio* использовано в значении, близком к простейшему смыслу *modus*. В таком качестве *ratio* также неоднократно появляется в трактате. Так, Бозций сообщает (V 4), что последователи Аристоксена и пифагорейцы “определяли разницу низины и высоты различным образом” (“*gravitatis atque acuminis differentiam diversa ratione*”), а Птолемей также “разделяет тетрахорды различным образом” (“*tetrachorda diversa ratione partitur*”) (V 19). В аналогичном значении *ratio* буквально рассыпано по всему трактату в виде “*hac ratione*” или “*tali ratione*” (см., например: II 15, IV 7, IV 8, IV 10, IV 11 и др.).

Нередко *ratio* появляется и как “причина”. Пересказывая популярное в античности предание об открытии числовых выражений консонансов, Бозций повествует (I 11), что Пифагор, анализируя звуки, издающиеся кузнечными молотами при ударе по наковальне, “взвешиванием определил, заключалась ли в этих пропорциях¹ вся причина симфоний” (“*an in his proportionibus ratio symphoniarum tota consisteret*”). Так как сумма двух меньших полутонов не составляет целого тона, то “по этой причине” (“*secundum hanc rationem*”) октава не образует шести целых тонов (I 19). Говоря о том, что может существовать не только семь тональнос-

¹ То есть в пропорциях их вёсов.

тей, но и восьмая, Боэций сообщает (IV 17): “Несколько позже мы объясним причину ее добавления” (“*Huius enim adiectionis rationem paulo posterius eloquemur*”).

В тексте трактата (I 34) можно обнаружить предложение, в котором дважды встречается *ratio*, но один раз – как “обоснование”, а второй раз – как “мнение”: “когда что-либо возвещалось учителем Пифагором, то никто не пытался искать обоснование [высказанному], ибо мнение учителя у них [то есть пифагорейцев] было авторитетом (“*huic nullus rationem petere audebat, sed eis erat ratio docentis auctoritas*”). В последнем из указанных значений *ratio* используется и в другой главе (III 11), где повествуется о “мнении Архита” (“*secundum Archytae rationem*”) относительно среднего члена сверхчастной пропорции.

Однако, рассматривая особенности среднего члена в гармонической пропорции (II 15), Боэций использует *ratio* как “правило”, говоря, что “такое же правило” (“*eadem ratio*”) справедливо для средних членов и других пропорций.

Перечисляя ряд из 7 крупных чисел, где каждое последующее число находится по отношению к предыдущему в отношении $9/8$ (II 31), он применяет *ratio* в значении “логика”. Боэций следующим образом начинает объяснение взаимоотношений этих величин: “Логика этой таблицы такова” (“*huius igitur dispositionis ratio est*”).

Ratio можно обнаружить даже в значении “возможность”, когда объясняются границы диапазона человеческого голоса (I 13), “далее которого он не имеет возможности переходить” (“*ultra quem nulla ratione valet excedere*”).

И наконец, *ratio* выступает как “положение”, когда Боэций излагает (I 24) общепринятую в его время точку зрения о том, что “наука естественно имеет более почетное положение, чем ремесло” (“*disciplina honorabiliorem naturaliter habeat rationem quam artificium*”).

Таким образом, *ratio* в “Музыкальном установлении” представляет собой своеобразный “семантический хамелеон”, постоянно видоизменяющий свой смысл в зависимости от терминов, использующихся до и после *ratio* и, конечно, в согласии со вкусом и требованиями самого Боэция. При этом *ratio* зачастую применяется в качестве синонима какого-либо другого слова:

в значении	как синоним
“категория”	<i>species</i>
“причина”	<i>causa</i>
“пропорция”	<i>proportio</i>

“последовательность”	ordo
“исчисление”	numerus
“способ”	modus
“положение”	locus
“правило”	regula
“разум”	animus ¹

§ 7. Источники

При знакомстве с “Музыкальным установлением” нужно постоянно помнить, что его автор не был оригинальным и самобытным мыслителем не только в области философии², но и в сфере музыкознания. Задача Бозция заключалась в том, чтобы собрать воедино наиболее важные и ценные, с его точки зрения, положения науки о музыке и изложить их в виде цельного учения.

Ясно, что для реализации своего замысла он должен был пользоваться специальными музыкально-теоретическими работами. В абсолютном большинстве случаев Бозций не только не скрывает, а постоянно указывает свои источники³:

Платон	– I 1, I 31;
Аристотель	– I 2;
Цицерон	– I 1, I 17;
Пифагорейцы	– I 9, V 3, V 4, V 7, V 8;
Аристоксен	– II 31, III 1, III 3, V 3, V 4, V 13, V 16, V 18;
Никомах	– I 20, I 31, I 32, I 120, I 127;
Птолемей	– I 3, I 6, II 27, IV 17, V 3, V 4, V 5, V 8, V 9, V 10, V 11, V 14, V 18, V 19;
Альбин	– I 26;
Евбулид	– II 19;
Гиппас	– I I 19;
Филолай	– III 5, III 8;
Архит	– III 11.

¹ В значении “разум” animus используется в I 32, I 33, III 10 и т. д.

² Среди сравнительно недавно опубликованных работ, посвященных философским взглядам Бозция, нужно упомянуть изд.: *Chadwick H. The Consolations of Music, Logic, Theology and Philosophy. Oxford, 1981.*

³ Отдельные (и далеко не полные) наблюдения по выявлению источников “Музыкального установления” Бозция изложены в изд.: *Miekley G. De Boethii libri de musica primi fontibus Jenae, 1898; Bower C. Boethius and Nicomdchus. An Essay Concerning the Sources of De institutione musica // Vivarium 1978. T. 16. P. 1–45; Idem. Boethius’ The Principles of Music P. 333–370; Pizzani U. Studi sulle fonti del “De institutione musica” di Boezio // Sacris erudiri T. 16. 1965. P. 5–164.*

Анализ текста “Музыкального установления” показывает, что в нем использованы и другие древнегреческие музыкально-теоретические источники, не упомянутые Боэцием, но известные в настоящее время трактат Алипия “Введение в музыку” (“Εἰσαγωγή μουσική”)¹ и анонимное сочинение “Деление канона” (“Κατάτοιμὴ κανόνοϛ”)², автора которого принято называть Псевдо-Евклид. Во всяком случае, связь содержания некоторых глав “Музыкального установления” с этими сочинениями очевидна. Так, при описании нотации в IV 3 Боэций лишь с некоторыми отступлениями (касающимися только деталей графического изображения нотных знаков)³ повторяет положения, изложенные у Алипия. А при передаче методов деления струны в IV 1 и IV 2 он почти буквально следует отдельным фрагментам текста Псевдо-Евклида. Как можно судить по источникам времен Боэция, сочинения Алипия и Псевдо-Евклида были достаточно популярны в научной среде⁴. Поэтому нет ничего удивительного в том, что Боэций при создании “Музыкального установления” опирался на них. Правда, остается несколько непонятным, почему, упомянув многие свои источники, Боэций не назвал имена [Псевдо-]Евклида и Алипия. Не исключено, что это связано с тем, что в их сочинениях излагается общепринятый материал, не обусловленный особой авторской трактовкой. Действительно, в них зарегистрирован ряд известных правил деления струны монохорда и нотографической записи музыкальной ткани. Такой “теоретически стабильный” материал не предполагал индивидуального авторского толкования и был принят повсеместно. Другое дело – подход к проблеме консонансов у пифагорейцев и Птолемея, или трактовка величины интервалов у пифагорейцев и Аристоксена, или деление тона, предлагавшееся Архитом. Обсуждение всех таких вопросов требовало противопоставления источников и здесь нужны были конкретные имена. Представляется, что именно из-за “авторской безликости” положений, содержащихся в сочинениях Псевдо-Евклида и Алипия, Боэций не назвал их имена в “Музыкальном установлении”.

Вне сомнения, самым главным и основным источником Боэция был трактат александрийского астронома и математика II в. Клавдия Птоле-

¹ *Alypii Introductio musica // Jan C. Musici scriptores graeci*. P. 367–406. Подробнее об этом сочинении см.: Герцман Е. Византийское музыкознание. С. 49–50.

² *[Pseudo-] Euclidis Sectio canonis // Jan C. Musici striptores graeci*. P. 148–166.

³ Сопоставление нотных знаков, изложенных в “Музыкальном установлении”, с их общепринятыми формами, зафиксированными в трактате Алипия, см.: *Ruelle Ch.-Em. Le musicographe Alypius, corrigé par Boèce // Comptes rendus des séances de L'Académie des Inscriptions et Belles-Lettres*. T. IV/22. 1894. P. 458–468; *Potiron H. La notation grecque et Boèce. Petite histoire de la notation antique*. Paris, Tournai, Rome, 1951; *Idem. Boèce...* P. 109–138.

⁴ См., например: *Cassiodori De musica* 10. P. 149–150.

мея “Три книги гармоник” (“Ἀρμονικῶν βιβλία τρία”). Дело не только в том, что Doctor mirabilis упоминает имя Птолемея более двадцати раз. Все “Музыкальное установление” буквально пронизано птолемеевскими идеями. Бозций почти всегда следует методологическим принципам Птолемея, а при описании любых дискуссий с участием Птолемея постоянно занимает позицию знаменитого александрийца. Даже заключительные главы (V 20–V 30) “Музыкального установления”, от которых сохранились только названия¹, излагали материал трактата Птолемея. Так, V 21 называлась: “Каким образом Птолемей делит кварту на две равные части” (“Quemadmodum Ptolemaeus dividat diatessaron in duas partes”). Если такая глава существовала в действительности, то в ней должно было пересказываться содержание 15 главы первой книги “Гармоник”, где излагаются три способа деления кварты (4:3) посредством сверхчастных пропорций: а) 5:4 и 16:15, б) 6:5 и 10:9, в) 7:6 и 8:7. Если же Бозций только планировал написать такую главу, то он предполагал посвятить ее именно этой проблеме. Отсутствующая V 22 имела заголовок “Какие роды пикнонные, а какие – нет, и каковы соответствующие им пропорции и [каково] деление энгармонии по Птолемею” (“Quae sint genera spissa, quae minime, et his quomodo sint proportiones aptandae et enarmonii divisio Ptolomaei”). Ясно, что подобная глава предназначалась для описания делений тетрахордных родов по “пикнонности” (τὸ πύκνον – букв, “сжатие”) и “апикнонности” (τὸ ἄπυκνον – “разряженность”). Как гласят положения античного музыкознания², к “пикнонным” родам относились энгармония и некоторые разновидности хроматики, в которых сумма двух нижних интервалов тетрахорда была меньше, чем один верхний. “Апикнонными” родами считались другие разновидности хроматики и диатонические тетрахорды, где сумма двух нижних интервалов была равна верхнему интервалу или превышала его. Эта проблема также обсуждается в главе 15 первой книги “Гармоник” Птолемея. Здесь же излагается и птолемеєво деление энгармонического тетрахорда (снизу вверх): $\frac{46}{45} - \frac{24}{23} - \frac{5}{4}$. Заглавия V 23 и V 24 трактата Бозция гласят “Разделение мягкой хроматики по Птолемею” (“Chromatis mollis divisio Ptolomaei”) и “Разделение напряженной

¹ К. Боуэр считает, что эти главы вообще не были написаны Бозцием (*Bower C. Boethius' The Principles of Music. P. 327*) либо пропали сразу же после написания трактата (*Bower C. Boethius // The New Grove Dictionary of Music and Musicians. Ed. by Stanley Sachs. Vol. 2. P. 844–845*). Однако еще в XVI в. Генрих Глареан полагал: “абсурдно предполагать, что Бозций, создав заглавия последних 11 глав, не написал их текста” (см.: PL T. 63. Col. 541).

² Подробнее об этом см.: Герцман Е. Принципы организации “пикнонных” и “апикнонных” структур.

хроматики по Птолемею” (“Chromatis incitati divisio Ptolomaei), а V 26, V 27 и V 28 – “Разделение мягкой диатоники по Птолемею” (“Diatonici mollis divisio Ptolomaei”), “Разделение напряженной диатоники по Птолемею” (“Diatonici incitati Ptolomaei divisio”) и “Разделение тоновой диатоники по Птолемею” (“Diatonici toniaei Ptolomaei divisio”). Все эти материалы собраны Птолемеем также в I 15 “Гармоник”:

мягкая хроматика	–	$\frac{28}{27}$	–	$\frac{15}{14}$	–	$\frac{6}{5}$
напряженная хроматика	–	$\frac{22}{21}$	–	$\frac{12}{11}$	–	$\frac{7}{6}$
мягкая диатоника	–	$\frac{21}{20}$	–	$\frac{10}{9}$	–	$\frac{8}{7}$
напряженная диатоника	–	$\frac{16}{15}$	–	$\frac{9}{8}$	–	$\frac{10}{9}$
тоновая диатоника	–	$\frac{28}{27}$	–	$\frac{8}{7}$	–	$\frac{9}{8}$

Странно, что в заглавиях Боэция не упоминается так называемая “ровная диатоника” (διάτονον ὁμαλόν) – $\frac{12}{11}$ – $\frac{11}{10}$ – $\frac{10}{9}$, также описываемая в той же главе Птолемея.

Согласно заголовку V 25 “Музыкального установления”, эта глава предлагала читателю “Расположение пикнонных родов по Птолемею в числах и пропорциях” (“Dispositio spissorum generum Ptolomaei cum numeris et proportionibus”), а V 29 – “Расположение различных родов по числам и пропорциям” (“Dispositio divisorum generum cum numeris et proportionibus”). В I 14, I 15 и I 16 “Гармоник” эти числовые пропорции изложены таким образом:

энгармония	–	141680:138600:132825:106260
мягкая хроматика	–	141680:132620:127512:106260
напряженная хроматика	–	141680:135240:123970:106260
<i>или</i>		
мягкая диатоника	–	672:640:576:504
тоновая диатоника	–	672:648:567:504
напряженная диатоника	–	672:630:560:504
<i>или</i>		
ровная диатоника	–	24:22:20:18 ¹

Таким образом, фактологический материал последних 11 глав “Музыкального установления” нетрудно реконструировать по “Гармоникам” Птолемея. Следовательно, с этой точки зрения их отсутствие не столь ощутимо. Остается лишь сожалеть, что в нашем распоряжении нет самого текста Боэция, по которому можно было бы судить о своеобразии его трактовки птолемеевских числовых пропорций.

¹ Другие числовые ряды из указанных глав “Гармоник” Боэций приводит в соответствующих разделах своего трактата, см.: I 17, I 18, II 28, V 17.

Среди источников Бозция второе место по количеству ссылок после Птолемея занимает выдающийся древнегреческий теоретик IV в. до н. э. Аристоксен из Тарента. Однако здесь дело обстоит не так просто, как это может показаться вначале. Напомню, что до нас целиком дошло лишь одно сочинение Аристоксена, посвященное звуковысотным аспектам музыки, – трактат “Гармонические элементы” (“Ἀρμονικὰ στοιχεῖα”). Не исключено, что у того же Аристоксена, которому античная традиция приписывает более 450 книг¹, были и другие произведения с аналогичной тематикой. Поэтому прежде всего необходимо выяснить, пользовался Бозций “Гармоническими элементами” или каким-нибудь другим опусом того же автора.

Нужно думать, если бы источником для Бозция служил неизвестный нам труд Аристоксена, то благодаря “Музыкальному установлению” мы могли бы выявить новые, незафиксированные в “Гармонических элементах” положения. Однако самый тщательный анализ “пятикнижия” Бозция не дает повода говорить о неизвестных сторонах концепции Аристоксена. Поэтому вывод может быть только один: воззрения Аристоксена, описываемые в “Музыкальном установлении”, почерпнуты из “Гармонических элементов”. Более того, изучение работы Бозция показывает, что он неверно истолковывает одни положения этого трактата и вовсе не обращает внимания на другие.

Действительно, одно из важнейших достижений Аристоксена – функциональная характеристика звуков ладово-тетрахордных образований – почти полностью выпадает из поля зрения Бозция. Еле слышимые отголоски ладофункциональных воззрений Аристоксена можно обнаружить в таких “проходящих” фразах (V 13), как “он [Аристоксен] осуществляет рассмотрение не по самим звукам, а по тому, что их отличает между собой” (“non in ipsis vocibus, sed in eo, quod inter se differunt”) или “весьма неосмотрительно он [вновь Аристоксен] считал, что знает разницу тех звуков, у которых он не устанавливает величины или меры” (“nimis improvide, qui differentiam se scire arbitretur earum vocum, quarum nullam magnitudinem mensuramve constituat”). Во всяком случае, в “Музыкальном установлении” невозможно отыскать других отрывков, способных быть представленными в качестве впечатления Бозция о ладофункциональной теории Аристоксена, где разница звуков оценивалась по их “ладовым задачам” в звуковом комплексе. Конечно, такому последовательному приверженцу конкретного математического анализа, как Бозций, не могло импонировать столь “абстрактное” освещение проблем звуковой

¹ См.: *Wehrli Fr. Aristoxenos*. Basel, 1967 (Die Schule des, Aristoteles, 2). S. 25–26.

организации. Действительно, ему, свято верившему во “всесилие” количества, невозможно было согласиться с определением различий звуков (V 4) “по качеству” (“in qualitate”). Именно по этой причине он критикует (V 13) Аристоксена за то, что в его теории не даны точные числовые отличия одного звука от другого, а выражена только их приблизительная разница (“in medio differentiam”). Ведь в системе Аристоксена интервалы выстраивались из определенного количества единиц, равных $\frac{1}{12}$ части тона или $\frac{1}{30}$ части кварты. Но такие единицы измерения не могли рассматриваться античной наукой как точные математические выражения.

Однако трудно поверить, чтобы, несмотря на всю свою увлеченность числовыми способами выражения звуковых объектов, такой вдумчивый и обстоятельный автор, как Боэций, при знакомстве с “Гармоническими элементами” не запечатлел бы в своем сочинении более подробно хотя бы основные положения аристоксеновской теории лада, даже ради более детальной критики. Ведь передает же он довольно подробно идеи других ученых, хотя и отвергает их (Архита, воззрения пифагорейцев на ундециму и т. д.). И здесь необходимо отметить первое знаменательное совпадение между “Музыкальным установлением” и “Гармониками”: у Птолемея также невозможно обнаружить никакой реакции на ладо-функциональные воззрения теоретика из Тарента, так как знаменитого александрийского ученого не могла заинтересовать концепция, никак не связанная с математикой. Скорее всего, она была ему даже непонятна, ибо не выражалась точными математическими символами.

При сопоставлении текста Аристоксена и толкования его идей у Боэция нетрудно выявить и извращения мыслей древнегреческого теоретика. Так, например, Боэций постоянно убеждает своего читателя в том, что Аристоксен “доверял” только слуху и полностью игнорировал доводы рассудка (II 31, III 1, V, 3, V 13). Это очевидное искажение взглядов Аристоксена¹. И в этом случае нужно видеть второе знаменательное совпадение, так как аналогичное искажение присутствует и в “Гармониках” Птолемея (I 2)².

Боэций постоянно вменяет в вину Аристоксену мысль о том, что октава состоит из 6 тонов (II 31, V 13 и др.), тогда как пифагорейцы, Птолемей и сам Боэций рассматривают ее как интервал, состоящий из 5 тонов и двух малых полутонов. Но в “Гармонических элементах” отсутствует утверждение, что октава состоит из 6 тонов. И это естественно, так как октава интересовала Аристоксена только с точки зрения своей консонан-

¹ Подробнее об этом см.: гл. III, § 2.

² *Ptolemaei Harmonica* I 2. P. 6.

тности¹, а не по величине. Основной целью его анализа был тетрахорд, в котором он, в согласии с античным мышлением, видел единственную и основную форму сопряжения музыкальных звуков (по современной русской терминологии – “лад”). Конечно, Аристоксен считал, что кварта состоит из двух темперированных тонов и одного темперированного полутона, а не из двух пифагорейских тонов (по 9:8) и лейммы (256 : 243, то есть малого полутона). Но все свое внимание Аристоксен сосредоточивал на изучении различных типов тетрахордных образований, не интересуясь операциями по суммированию двух кварт и последующему добавлению тона ради получения величины октавы. Последняя была для него безразлична, ибо он темперировал тетрахордные ладовые образования, а не октавные. Однако шесть столетий спустя основной критик его теоретических воззрений – Птолемей, стремясь доказать математическую несостоятельность темперации Аристоксена, среди прочих его “заблуждений”, подробно и детально обсуждал, почему октава не может состоять из 6 тонов². И это третье знаменательное совпадение между Птолемеем и Бозцием при обсуждении концепции Аристоксена.

Такая удивительная общность постоянно приводит к мысли, что Бозций не читал “Гармонических элементов” Аристоксена, а судил об этом сочинении по критике, изложенной в “Гармониках” Птолемея.

Среди авторитетов, указываемых Бозцием, пять раз встречается имя неопифагорейца II в. Никомаха из Герасы (в Сирии). Сохранившиеся его сочинения свидетельствуют о том, что он работал в области математики³ и музыки. Поэтому вполне естественно, что научное наследие Никомаха привлекало Бозция, занимавшегося изучением тех же самых дисциплин. Свои музыкально-теоретические воззрения Никомах изложил в небольшом “Руководстве по гармонике” (“*Ἀρμονικὸν ἐγχειρίδιον*”)⁴. Дошедшие до нас его рукописи дифференцируют излагаемый материал на 12 довольно сжатых глав. Из содержания первой вступительной главы становится ясно, что автор рассматривает “Руководство” как краткий набросок учения о гармонике, написанный во время путешествия, совершаемого с некой знатной дамой. Никомах обещает ей:

θεῶν δὲ ἐπιτρέπόντων αὐτίκα μάλα
σχολῆς λαβόμενος καὶ τῆς ὁδοιπορί-

Когда же боги предоставят [мне возможность] для досуга, то, несомнен-

¹ *Aristoxeni...* Op. cit. P. 71, 72.

² *Ptolemaei Harmonica* I 9, I 11. P. 19–28.

³ *Nicomachi Geraseni Pythagorei Introductionis arithmeticae libri duo*. Ed. R. Hoche. Leipzig, 1866.

⁴ *Nicomachi Harmonicon enchiridion* // Jan C. Musici scriptores graeci. P. 235–282.

ας ἀνάπαυσιν σχὼν συντάξω τέ σοι
μείζονα καὶ ἀκριβεστέραν εἰσαγωγὴν
περὶ αὐτῶν τούτων καὶ πλήρει τὸ
λεγόμενον συλλογισμῷ διηρθρωμένην
καὶ ἐν πλείοσι βιβλίοις καὶ διὰ τῆς
πρωτίστης ἀφορμῆς ἀποπέμψω, ἔνθα
ἂν διάγειν ὑμᾶς πυνθανώμεθα¹.

но, получив [его]) и имея передышку
от путешествия, я напишу для тебя
более развернутое и более совершенное
«Введение» обо всех этих
[гармониках], толково и во многих
книгах разъяснившее то, что сказано
в пространном рассуждении, и при
первой возможности отправлю [его
тебе туда], где, мы узнаем, ты можешь
находиться.

В науке известно лишь одно мимолетное упоминание о том, что Никомахом написал трактат “О музыке” (“Περὶ μουσικῆς”) в нескольких книгах². Но в распоряжении современных исследователей существует только уже упомянутое “Руководство”³ и еще 10 фрагментов, приписывающихся Никомаху и получивших в науке название “Excerpta ex Nicomacho” (“Выдержки из Никомаха”)⁴.

Сопоставление разделов “Музыкального установления”, излагающих материал secundum Nicomachum, с “Руководством” и “Выдержками” показывает, что только иногда можно найти параллели в сочинениях обоих авторов, да и то со значительными оговорками. Так, в I 20 Боэций, следуя Никомаху (“Nicomachus refert”), передает историю эволюции совершенной системы или строя лиры. Причем Боэций подробно описывает исторический процесс развития, начиная от 4-звуковой формы вплоть до конечной 15-звуковой. В “Руководстве” Никомаха имеются две главы, связанные с этой тематикой. Но в гл. 5 повествуется только о том, как Пифагор преобразовал гептахордную систему в октохордную, а в гл. 11 — о появлении тетрахордовой системы, однако в несколько иной последовательности, чем у Боэция. Кроме того, описывая все вводящиеся в систему новшества, римский автор называет конкретных лиц, с деятель-

¹ Ibid. P. 238.

² *Eutocii Ascalonitae Commentarii in secundum De sphaera et cylindro // Archimedis Syracusani De sphaera et cylindro libri duo*. Basileae, 1544. P. 30 (автономной пагинации); см. также: *Nicomache de Gérase. Manuel d’harmonique et autres textes relatifs à la musique traduits en français pour la première fois. Avec commentaire perpétuel par Ch.-Em. Ruelle*. Paris, 1881. P. 2 (Collection des auteurs grecs relatifs à la musique, 2).

³ Изучению музыкально-теоретических традиций пифагореизма в “Руководстве” Никомаха посвящена работа: *Levin F. The Harmonics of Nicomachus and the Pythagorean Tradition*. Penn, 1975 (American Classical Studies, 1).

⁴ Их текст см. в изд.: *Antiquae musicae auctores septem*. M. Meibomius restituit ac notis explicavit. Vol. I. Amstelodami, 1652. P. 29–41 (автономной пагинации); *Jan C. Musici scriptores graeci*. P. 266–282.

ностью которых античная традиция связывала тот или иной этап развития звуковой системы. Передача знаменитой “кузнечной легенды” – также *locus communis* Бозция и Никомаха¹.

Для остальных же глав “Музыкального установления”, содержание которых также связывается Бозцием с Никомахом, вообще невозможно отыскать параллелей в “Руководстве”. Так, в нем совершенно отсутствует критика платоновской концепции восприятия консонансов (о чем сообщает Бозций в I 31), Никомахова дифференциация интервалов по степени их консонантности (у Бозция – I 32), доказательство того, что ундецима не является консонансом (II 27), и т. д. Все эти факты привели к мысли, что Бозций опирался не на краткое “Руководство” Никомаха, а на его большой трактат “О музыке”, не сохранившийся до нашего времени². Только при помощи такой гипотезы сейчас можно объяснить расхождения между “Руководством” Никомаха и “Музыкальным установлением” Бозция. Одновременно с этим она дает возможность правдоподобно истолковать присутствие в трактате Бозция разделов, основанных на материале “Руководства”, но излагаемых без упоминания имени Никомаха (например, “кузнечная легенда”). Ведь в своем большом труде Никомах мог использовать некоторые разделы “Руководства”, а благодаря этому они оказались затем и в “Музыкальном установлении”. Если это действительно так, трактат Бозция может служить также и источником для выявления содержания отдельных разделов утраченного сочинения Никомаха.

Такими в общих чертах представляются самые основные аспекты источниковедческой проблематики, связанной с “Музыкальным установлением”³.

¹ См. гл. III, § 2.

² См.: *Pizzani U.* Studi sulle fonti del “De institutione musica” di Boezio // *Sacri erudiri* T. 16. 1965. P. 5–164. К Боуер даже склоняется к мысли, что “Музыкальное установление” Бозция является переводом большого трактата Никомаха (*Bower C.* Boethius. P. 844–845).

³ В дальнейшем будут приведены важнейшие выдержки из источников, оказавших решающее влияние на текст “Музыкального установления”.

Глава III

ЧТО СКАЗАЛ БОЭЦИЙ

§ 1. Этос музыки¹

Первая глава трактата Боэция целиком посвящена проблеме музыкального этоса. Без правильного понимания этого, ставшего теперь уже загадочным, феномена античной музыкальной жизни невозможно осмыслить содержание начальной и чуть ли не самой большой главы “Музыкального установления”.

Загадка музыкального этоса издавна привлекала внимание исследователей². Уже в античные времена он вызывал различное отношение: пристальный анализ и глубокое обоснование в работах одних и полное отрицание со стороны других. Как я постараюсь показать несколько ниже, уже сами древнегреческие авторы способствовали становлению многих утопических представлений о музыкальном этосе. А по мере того, как античность отходила в прошлое и становилась достоянием далекой истории, в понимании музыкального этоса каждая новая эпоха стремилась внедрить особый смысл и уложить его в прокрустово ложе своих представлений о музыкальной древности. С течением времени идея о музыкальном этосе впитала в себя столько новых и чуждых для ее первоначальной сути положений, что превратилась в некий миф, начиненный всякого рода легендами и небылицами. Этому способствовали многие обстоятельства, среди которых целесообразно выделить два основных.

Во-первых — сложность толкования терминов, используемых античными авторами при обсуждении вопросов музыкального этоса. Во-вторых — историческая отдаленность античности и полное отсутствие фактологического материала, непосредственно связанного со становлением и начальным развитием музыкального этоса, что создавало все условия для самых различных предположений, зависящих скорее от широты фан-

¹ В этом параграфе я вынужден кратко повторить основные соображения, изложенные мною в книге, которая выходит из печати почти одновременно с настоящим изданием: Герцман Е. Музыка Древней Греции и Рима. СПб.: Алетейа, 1995.

² См., например: Abert H. Die Lehre vom Fthos in der griechischen Musik Leipzig, 1899; Hornbostel E. von Tonart und Ethos // Festschrift für J. Wolf zu seinem sechzigsten Geburtstag, hrsg. W. Lott, H. Osthoff, W. Wolfheim. Berlin, 1929. S. 73–78, и частично: Anderson W. Ethos and Education in Greek Music. Cambridge, 1966.

тазии как древних авторов, так и исследователей нового времени, нежели от основательности самих воззрений на музыкальный этос. В конечном счете, запутанность греческой терминологии, сформировавшейся еще в античные времена, соединенная с изобретательностью вымысла филологов и музыковедов XVIII–XIX вв., дала столь парадоксальный результат, что наш современник как зачарованный останавливается теперь перед созданной легендой: он с восхищением и недоумением думает о древних греках, которые якобы одними ладами могли воспитывать мужество, а другими – распушенность, одни лады могли считать нравственными, а другие – безнравственными. Остается только удивляться, как дело не дошло до этических характеристик отдельных интервалов и звуков.

Чтобы демифологизировать современную трактовку античного музыкального этоса, понять его суть и истоки, нужно уяснить несколько важнейших явлений античной музыкальной жизни.

Первая из них связана с особенностями реакции античного музыкального мышления на различные регистры звучания. Древнее слуховое восприятие очень чутко реагировало на различные высотные сферы. Каждый из основных регистров звучания запечатлевался в архаичном сознании с характерной эмоциональной окраской. Существует бесконечно много свидетельств того, что при воплощении художественных образов высотная область звучания музыкальной ткани выполняла одну из главнейших функций¹. Анализ показывает, что низкий регистр воспринимался как олицетворение спокойного, естественного и величественного состояния, а верхний, наоборот, – как воплощение напряженности и возбужденности. Все остальные звучащие зоны также носили соответствующий эмоциональный оттенок, в зависимости от их близости или удаленности от крайних полюсов. В этом нет ничего сверхъестественного – подобная реакция обусловлена давно изученными психофизиологическими факторами².

Есть основания полагать, что специфика столь своеобразного отношения к регистру звучания связана также со сложнейшими аспектами эволюционных процессов музыкального мышления. Хорошо известно,

¹ Античные свидетельства, связанные с этой проблемой, приведены в статье: *Герцман Е.* Восприятие разновысотных звуковых областей в античном музыкальном мышлении // Вестник древней истории, 4. 1971. С. 181–194.

² Подробнее об этом см.: *Павлов И. П.* Двадцатилетний опыт объективного изучения высшей нервной деятельности (поведения) животных. М., 1951. С. 387; *Блинова М. П.* Физиологические основы ладового чувства // Вопросы истории и эстетики музыки. Вып. I. Л., 1962. С. 89.

что для современного слушателя такие показатели, как, например, тембр и регистр, обособленные от других средств музыкальной выразительности, не способны нести конкретную художественно-образную информацию. Они работают только в комплексе со всеми параметрами музыкального целого. Но для того, чтобы осмыслить их индивидуальное воздействие на древнего слушателя, науке о музыке предстоит еще преодолеть серьезные препятствия на пути познания методов создания художественных образов в самые архаичные эпохи, где, например, в обрядах заклинаний или в играх-действиях тембровые подражания крикам зверей и “голосам” стихий выполняли первостепенную ритуально-музыкальную роль. Во всяком случае, античные свидетельства недвусмысленно говорят о том, что регистр звучания нес слушателям серьезную информацию о специфике музыкального образа.

Это обстоятельство, в свою очередь, не могло не наложить свой отпечаток на музыкальную практику. Имеющиеся данные позволяют быть уверенным в том, что образная направленность того или иного жанра в древнейшие периоды была самым тесным образом связана с его регистровым воплощением. В трактате Псевдо-Плутарха (*De musica* 1133b, § 6) так повествуется о распространенной в Древней Греции разновидности музыкальной композиции – номе (νόμος, буквально – “закон”):

...ἐν γὰρ τοῖς νόμοις ἐκάστω διετήρουν τὴν οἰκείαν τάσιν· διὸ καὶ ταύτην ἐπωνυμίαν εἶχον· νόμοι γὰρ προσηγορεύθησαν, ἐπειδὴ οὐκ ἐξῆν παραβῆναι καθ' ἑκάστον νενομισμένον εἶδος τῆς τάσεως¹...

...в нomaх сохранялась особая высотность, [свойственная] каждому [из них]; поэтому они и имели такое название [то есть “закон”]. Они были названы нomaми, так как не разрешалось нарушать установленный для каждого [нома] вид высотности...

Поэтому ἐνόπλιος νόμος (военный ном) имел один регистр звучания, а ἐπιτύμβιος νόμος (погребальный ном) – другой; аналогичным образом, κωμάρχιος νόμος (комархический ном; от слова κῶμος – веселое шествие) звучал в одном регистре, а ἄρμάτειος νόμος (ном, исполняющийся на боевой колеснице) – в другом. Существовал даже отдельный ὄρθιος νόμος (высокий ном).

К сожалению, опять-таки, подробности здесь неизвестны. Однако общепринятым было, что такие жанры, как трены (θρήνοι), плачи (ὀλοφυρμοί), линодии (λινωδία), погребальные песни (ἐπικήδεια

¹ Цит. по изд.: *Plutarque. De la musique. Texte, traduction, commentaire, précédés d'une étude sur l'éducation musicale dans la Grèce antique*, par *Fr. Lasserre*. Olten, Lausanne, 1954.

μεῖλη) и им подобные, звучали в высоком регистре. Как уже указывалось, он воспринимался напряженно и динамично, и поэтому естественно, что драматические образы плачей, причитаний и погребальных песен должны были воплощаться в высокочастотных мелодических построениях. Такие же композиции, как гимны, посвященные различным богам и исполнявшиеся в процессе религиозных обрядов, соотносились с низким регистром.

Конечно, было бы излишним упрощением античной музыкальной жизни считать, что каждый регистр ассоциировался только с одним каким-либо характером и этосом (ἦθος). Такая схематизация противоречит имеющимся свидетельствам. Например, известно, что верхний регистр применялся также при создании любовных и эротических песен. Отсюда можно сделать вывод, что напряженность восприятия этого регистра использовалась во всех тех случаях, когда нужно было создать динамичные образы, вне зависимости от их конкретной направленности – трагической или эротической. Хотя нам остается недоступным понимание деталей взаимосвязей между жанрами и регистрами, между образами и регистрами, основная тенденция здесь ясна: специфика слуховой реакции на высотный уровень изложения материала служила важным фактором художественной информации и создавала определенный эмоциональный фон, сопряженный с основным содержанием произведения.

Конечно, эволюция музыкального мышления и музыкальной практики рано или поздно должна была привести к изменениям чувственных впечатлений от тех или иных регистров. Вернее сказать, активное развитие других средств музыкальной выразительности с течением времени ослабляло остроту восприятия высотных сфер как самостоятельных характеристик. Глухим отголоском этих сложных процессов является выступление Платона (Leges III 700d–701a) против художников-новаторов, “смешивающих (κεραυνύντες) трены с гимнами, пеаны с дифирамбами”. Это означало, что в регистры, издавна принятые для определенных жанров, стали вторгаться иные жанровые разновидности, а следовательно, и иные образы. Этим нарушалась многовековая традиция.

Значит, первое необходимое условие для уяснения проблемы музыкального этоса – понимание того, что в истории музыки Древней Греции существовал некий архаичный этап, когда звучание того или иного регистра несло понятную слушателю художественную информацию о смысловой и эмоциональной направленности произведения.

Сейчас же обратимся к совершенно иной стороне рассматриваемой проблемы.

Исторические данные показывают, что среди греческих племен были как более развитые, достигшие значительного уровня в области социально-общественных отношений и экономики, так и более отсталые, жизненный уклад которых характеризовался архаичными нормами отношений, со всеми вытекающими отсюда последствиями. При этом, конечно, и культурный уровень племен также был различным, что не могло не найти отражения в художественной жизни. Поэтому у разных народов культивировались песни на разные темы. В одних случаях были образцы с ярко выраженной гражданской направленностью, где воспевались храбрость и благородство, а в других – скабрёзные и похабные песенки, отличавшиеся крайней непристойностью. Этот контраст отражался не только на тематике, но и на художественной стороне песен.

Обсуждая эту проблему, нужно иметь в виду: когда утверждается преобладание одних песнопений над другими, высокой художественности над низкопробными вкусами и наоборот, подразумеваются лишь самые главные и наиболее распространённые тенденции. Конечно, история показывает, что даже в примитивных цивилизациях возможны величайшие творческие достижения, и различные племена Древней Греции, по-видимому, не могли быть в этом вопросе исключением. Однако необходимо постоянно помнить, что искусство – отражение культуры народа. И нет ничего удивительного в том, что, несмотря на все исключения, в обществе с давними культурными традициями формируются одни художественные тенденции, а там, где их нет, создается почва для развития всякого рода примитивных образцов сомнительного качества.

Но художественная жизнь каждого из греческих племен не была тайной для соседей. Постоянные торговые связи, частые переселения, войны, порабощение одних племен другими и, в конце концов, территориальная близость – все это способствовало тесным контактам между населением Пелопоннеса. Таким образом, становились известными наиболее типичные для каждого народа художественные симпатии и привязанности.

Поэтому ранние источники (см., например: *Athenaei Deipnosophistae* XIV 624c–d)¹ дифференцируют песнопения на дорийские, эолийские и ионийские. В таком подразделении зафиксирована древнейшая констатация специфических черт музыкально-художественного творчества различных греческих племен (особенно часто сообщается о том, что дорийцы – большие знатоки, любители и ценители воинственных песен).

¹ *Athenaeus. The Deipnosophists. With an English Translation by Ch. B. Gulick. Harvard University Press, 1937. P. 368–370.*

Образно говоря, на общегреческом художественном форуме каждое племя было представлено своим художественным репертуаром, ставшим его своеобразным символом.

Постоянные соприкосновения жителей Пелопоннеса с негреческим окружением формировали мнение о музыкальном искусстве “варварских” племен. Судя по всему, архаичные греки радикально отличали свою музыку от искусства других народов. И здесь, при сопоставлении греческой и негреческой музыки, индивидуальность дорийского, эолийского и ионийского песнетворчества должна была нивелироваться. Ведь несмотря на все своеобразие каждого из них, это было искусство эллинов, создававшееся в недрах единых национальных традиций. Песнопения же, например, жителей Малой Азии, фригийцев и лидийцев, вели свое происхождение из совершенно иных образно-тематических и музыкально-поэтических истоков. Музыка фригийцев ассоциировалась у греков с неистовостью и исступленностью. В общегреческом представлении играть и петь φρυγιστί (по-фригийски) не только означало создавать музыкальные произведения с яркой эмоциональной насыщенностью и соответствующим образом исполнять их, но и говорило о тематике этих песен. Общераспространенные любовные и эротические элегии, допустим, лидийцев постепенно сформировали мнение о характерных чертах пения λυδιστί (по-лидийски). Однако все сказанное не следует утрировать и считать, например, что в музыкальной жизни дорийцев культивировалась лишь военная музыка, а у лидийцев — исключительно любовная лирика. Речь идет только о типичных тенденциях культуры, способствовавших формированию “музыкальных портретов” племен.

Это второе важное положение, которое необходимо осознать для понимания проблемы музыкального этоса.

Теперь попытаемся соединить оба изложенных тезиса в одном смысловом ракурсе. Если в древнем музыкальном мышлении определенная эмоциональная направленность образа была по традиции связана с некоторой высотной сферой звучания, а музыкальное искусство народов ассоциировалось с популярностью тех или иных песнопений, с характерными образами, то закономерно возникала смысловая параллель между этими явлениями. В самом деле, при такой ситуации “по-лидийски” — означало не только любовную и эротическую тематику произведений, но и высокий регистр, характерный для музыкальных образов этих жанров. Аналогично, общераспространенная военная музыка дорийцев ассоциировалась с низким регистром звучания. Поэтому если какое-то произведение обозначалось δωριστί, то это говорило не только об определен-

ном его образном строе, но и о низкой звуковой сфере. Такие термины, как *δωριστί*, *φρυγιστί*, *λυδιστί*, стали очень удобными в музыкальной практике, так как они несли с собой достаточно широкую информацию: дорийский стиль (*τρόπος δωριστί* или *τρόπος δώριος*), фригийские “мелодии” (*φρύγια μέλη*), дорийский строй (*ἁρμονία δώριος*). В среде же музыкантов-исполнителей и в учебниках по музыке они просто стали обозначать высотную сферу музицирования – *τόνος*, которая впоследствии стала обозначать “тональность”. Но в сознании древних греков все эти термины обозначали близкие по смыслу явления. Так, дорийский стиль, дорийский строй, дорийская мелодия и дорийский “тонос” в архаичный период были олицетворением определенного художественного стиля, связанного с песнопениями, воспевающими храбрость и мужество, с ярко выраженной индивидуальной интонационной сферой и, конечно, с тем регистром звучания, который ассоциировался с величием и торжественностью. Иначе говоря, в описываемой ситуации при наличии прилагательного *δώριος* или наречия *δωριστί* существительное не играло решающей роли. Вне зависимости от того, было ли это “тропос”, “мелос” или “гармония”¹ – всегда подразумевался комплекс музыкально-художественных явлений, определяемый как “дорийский”. Поэтому нередко такие существительные взаимозаменялись. Причем эта традиция сохранилась на протяжении всей античности. В одном своем сочинении Плутарх пишет о “многих установленных тонациях и тональностях² звучания, которые музыканты называют гармониями” (*πολλῶν τόνων καὶ τρόπων ὑποκειμένων φωνῆς, οὓς ἁρμονίας οἱ μουσικοὶ καλοῦσι*)³, а в другом – о явлениях, которых “нужно называть либо тонациями, либо тональностями, либо гармониями” (*εἴτε τόνους ἢ τρόπους εἴθ’ ἁρμονίας χρὴ καλεῖν*)⁴. Порфирий, объясняя различное значение термина “тонос”, упоминает о дорийском, фригийском и “аналогичных тропосах” (*οἱ παραπλήσιοι τρόποι*)⁵. Аристоксен применяет слово *τρόπος*,

¹ О “гармониях” в античной музыке см.: *Henderson I.* The Growth of the Greek ἁρμονία // *Classical Quarterly*. Vol. 36. 1942. P. 94–103; *Schlesinger K.* The Harmoniai // *Music Review*. Vol. 5. 1944. P. 7–39; *Lippman Ed.* Hellenic Conception of Harmony // *Journal of the American Musicological Society*. Vol. 16. 1963. P. 3–35; *Mathiesen Th.* Problems of Terminology in Ancient Greek Theory: ἈΡΜΟΝΙΑ // *Festival Essays for P. Alderman*, ed. *Burton Karson*. Provo, Utah., 1976. P. 3–17.

² Я использую два таких существительных, так как в данном контексте *τόνος* и *τρόπος* – синонимы.

³ *Plutarchi* An seni respublica gerenda sit 793a, §18 // *Plutarchi Moralia*. Ed. *F. H. Sandbach*. Vol. VI. Lipsiae, 1956. P. 49.

⁴ *Plutarchi* De E apud Delphes 389e, §10 // *Plutarque*. Sur IE de Delphes. Texte et traduction avec une introduction et des notes par *R. Flacelière*. Paris, 1941. P. 53.

⁵ *Porphyrii* Commentarii in Harmonica Ptolemaei // *Porphyrios Kommentar zur Harmonielehre des Ptolemaios*, hrsg. *I. Düring*. Göteborg, 1932 (*Göteborgs Högskolas Årsskrift*, 38/2). P. 82.

когда говорит о “стилях мелодических композиций” (“τῶν μελοποιῶν τρόπους”)¹. В том же смысле использует его и Аристид Квинтилиан². Да и сам Бозций (IV 15) на закате античности свидетельствует о том, что “из видов октавы возникают созвучия, которые называются тональностями, которые именуют также тропами и тонациями” (“Ex diapason igitur consonantiae speciebus existunt, qui appellantur modi, quos eosdem tropos vel tonos nominant”). Таким образом, “тонос”, “тропос”, “гармония”, взаимозаменяясь, обозначали либо стиль, либо тональность, либо просто исполняемую (вокально или инструментально) музыку.

Получилось так, что определения типа “по-дорийски”, “по-лидийски”, “по-фригийски” обозначали как образно-тематическую направленность музыкального произведения, так и высотные уровни звучания. Такая двойственность, сочетавшаяся с однозначностью синонимов терминологического ряда, привела к тому, что аспекты содержания и высотности определялись одними и теми же обозначениями. Поэтому в древнегреческих общелитературных и общеэстетических текстах порой трудно разграничить, когда речь идет о тематике, а когда — о высотных параметрах. Некоторые же из древних авторов иногда просто не дифференцировали описываемые объекты, что еще больше усугубляло путаницу, передававшуюся из поколения в поколение.

Но в процессе дальнейшей эволюции звуковысотного мышления, когда потребовалась более детальная дифференциация высотных сфер, к трем древнейшим обозначениям (“дорийский”, “фригийский” и “лидийский”) постепенно добавлялись другие, которые уже не представляли собой наименования племен, а указывали тональности: гиподорийская, гипофригийская, гиполидийская, гипердорийская, гиперфригийская, гиперлидийская, миксолидийская. Но у многих авторов, следовавших архаичной традиции, перенятой из литературных источников, сохранилась приверженность к старой оценке высотных сфер звучания. Несмотря на то что она уже не имела никаких оснований ни в художественном мышлении, ни в практике искусства, ее поклонники продолжали высказываться в ракурсе прежних эстетических установок (история музыкальной культуры дает бесчисленное множество примеров, когда стремительное изменение творчества соседствовало с устойчивыми старыми воззрениями в художественной критике). Но так как в музыкальном творчестве нового периода уже использовалась более разнообразная дифференциация вы-

¹ *Aristoxeni Elementa harmonica*. P. 50.

² *Aristidis Quintiliani De musica libri tres*, edidit R. P. Winnington-Ingram. Accedunt quattuor tabulae. Leipzig, 1963. P. 30.

сотных уровней, то приверженцам старого приходилось распространять архаичные критерии на новые высотные нормы. И как я уже показал, на “тональности” были перенесены те определения, которые прежде связывались только с тесситурой звучания”¹. Иначе говоря, была предпринята попытка приспособить древние оценки старой “эстетической школы” к новой тональной системе. Совершенно очевидно, что эта затея была обречена на провал, так как в ее основе лежало стремление совместить несовместимые явления: архаичные критерии и новые тенденции художественного творчества. Однако особенности античной научной жизни, где положения одного сочинения зачастую переходили в другие, способствовали живучести этого направления, пережившего даже классический период. Известно, например, что Платон заимствовал свои главные воззрения на музыкальный этос от Дамона, а последний — от кого-то из своих предшественников. И если бы можно было реконструировать эту цепь далее в глубь веков, то мы пришли бы к той архаичной эпохе, когда художественная и научная критика опиралась на оценку трех высотных сфер. Общность терминологии также способствовала путанице, которая в новых условиях должна была усугубиться из-за возникновения новых названий для тональностей. Если раньше стиль, носивший название племени, оценивался и по высотному регистру, и по определенной тематике, то теперь в силу традиции нужно было те же самые критерии переносить и на новые наименования тональностей, занимавшие в представлении греков “места” прежних регистров. Так возникла преемственность, простиравшаяся от старых регистров и их “тематического наполнения” к новым тональным обозначениям.

Например, самая высокая тональность в 7-тональной системе, миксолидийская, по сложившимся представлениям, занимала “место” самого высокого регистра. Следовательно, миксолидийская тональность должна была “по наследству” перенять все то, что связывалось некогда с этим регистром и воплощавшимися в нем образами. Несмотря на то что в музыкальной жизни нового времени для таких ассоциаций уже не было никакой почвы, поскольку музыкальное мышление радикально трансформировалось, — сила традиции возобладала над реальностью (во всяком случае, в литературных материалах). Такой преемственности во многом способствовала и общность терминологии: и древний стиль, и “приписанный” к нему регистр, и содержание, а также новые тональности обозначались одними и теми же названиями — “гармония”, “тропос”, “тонос”,

¹ Герцман Е. В. Античное учение о мелосе. С. 137. В этой же работе (с. 129–136) приведены материалы, непосредственно связанные с этосными оценками тональностей.

“мелос”. Идеальной иллюстрацией описываемой преемственности может служить текст Аристотеля (*Politica* VIII 5, 8, 1340a 10–20):

...ἐν δὲ τοῖς μέλεσιν αὐτοῖς ἔστι μί-
μήματα τῶν ἡθῶν. καὶ τοῦτ' ἐστὶ
φανερὸν· εὐθὺς γὰρ ἢ τῶν ἀρμονιῶν
διέστηκε φύσις ὥστε ἀκούοντας
ἄλλως διατίθεσθαι καὶ μὴ τὸν αὐτὸν
ἔχειν τρόπον πρὸς ἐκάστην αὐτῶν,
ἀλλὰ πρὸς μὲν ἐνίας ὀδυρτικώτερος
καὶ συνεστηκότως μᾶλλον, οἷον πρὸς
τὴν μιξολυδιστὶ καλουμένην, πρὸς δὲ
τὰς μαλακώτερος τὴν διάνοιαν, οἷον
πρὸς τὰς ἀνειμένας μέσως δὲ καὶ
καθεστηκότως μάλιστα πρὸς ἑτέραν,
οἷον δοκεῖ ποιεῖν ἢ δωριστὶ μόνη
τῶν ἀρμονιῶν, ἐνθουσιαστικοὺς δ' ἢ
φρυγιστί...

...В этих мелодиях существует подражание характерам. И это очевидно: безусловно, природа гармоний различна, поэтому слушатели направляются [ими] по-разному и неодинаковый характер имеет каждая из них, иногда более жалобный и более мрачный, как так называемое [звучание] по-миксолидийски, а [иногда они имеют] характер более распушенный. Другая же [гармония] – умеренная и весьма уравновешенная, что – как представляется – создает [только] одна из гармоний – [звучащая] по-дорийски, тогда как [звучащая] по-фригийски – [гармония] восторженных [людей]...

Здесь, как в калейдоскопе, смешались различные категории, обозначенные одним термином “гармония”: с одной стороны – древние представления о стиле, регистре и тематике того, что когда-то определялось “по-дорийски” и “по-лидийски”, а с другой – новая миксолидийская тональность, якобы занявшая место того, что в архаичную эпоху квалифицировалось как “по-лидийски”.

Таковыми представляются вкратце причины, истоки и основные вехи античного учения о музыкальном этосе. Оно зародилось в архаичную эпоху как стремление к оценке стиля и содержания музыкального искусства различных племен, а также как следствие своеобразной слуховой реакции на различные высотные регистры, отражавшее специфику древнейшего музыкального развития. Затем, когда эволюция изменила нормы музыкального мышления, учение об этосе превратилось в схоластическую теорию, полностью оторванную от музыкальной жизни. Поэтому естественно, что в эллинистическую эпоху оно подвергалось уничтожающей критике со стороны тех, кто стремился приблизить музыкально-теоретические воззрения к реальностям нового исторического периода¹.

¹ См.: *Philodemi De musica liber quartus* 5 // *Philodemu. Über die Musik. IV. Buch. Text, Übersetzung und Kommentar von A. J. Neubecker*. Napoli, 1986. S. 40–41; *Sexti Empirici Adversus mathematicos* IV 19–21 // *Sexti Empirici Opera. Recensuit // H. Mutschmann*. Vol. III. Lipsae, 1954. P. 167, см. также т. н. “Хибех-папирус”: *Grenfell B., Hunt A. The Hibeh Papyri. Part I*. London, 1906. P. 47.

Таким образом, толкование и перевод текстов, посвященных музыкальному этосу, зависит не столько от вкуса и мастерства переводчика, сколько от его научной позиции. Если верить, что лады способны воспитывать нравственные качества, то тогда фрагмент Аристотеля из *Politica* VIII 7, 1342a, 1–4 можно перевести так:

...φανερὸν ὅτι χρηστὲον μὲν πάσαις ταῖς ἁρμονίαις, οὐ τὸ αὐτὸν δὲ τρόπον πάσαις χρηστὲον, ἀλλὰ πρὸς μὲν τὴν παιδείαν ταῖς ἠθικωτάταις, πρὸς δὲ ἀκρόασιν ἑτέρον χειρουργούντων καὶ ταῖς πρακτικαῖς καὶ ταῖς ἐνθουσιαστικαῖς...

...ясно, что хотя необходимо пользоваться всеми ладами (?!), то нужно пользоваться всеми [ими] не одним и тем же образом, а в воспитании – наиболее нравственными, при прослушивании же других исполнителей [уже взрослыми людьми] – практическими и исступленными...

Именно после таких переводов и возникают небылицы о том, что древние греки считали, будто существуют лады не только “нравственные”, но даже “практические” и “исступленные”. На самом же деле Аристотель пишет о песнях (ἁρμονία). Причем он постоянно использует как синонимы ἁρμονία и μέλος (*ibid.* III 7, 6, 1342a, 16–18):

...διὸ ταῖς μὲν τοιαύταις ἁρμονίαις καὶ τοῖς τοιοῦτοις μέλεσι θετέον τοὺς τὴν θεατρικὴν μουσικὴν μεταχειριζόμενους ἀγωνιστάς...

...Поэтому необходимо установить, чтобы именно такими песнями и такими мелодиями пользовались те, кто руководит соревнующимися в театральной музыке...

или (*ibid.* VIII 7–8, 1342a, 28–29):

...πρὸς δὲ παιδείαν ... τοῖς ἠθικοῖς τῶν μελῶν χρηστὲον καὶ ταῖς ἁρμονίαις ταῖς τοιοῦταις...

...В воспитании, необходимо пользоваться нравственными из мелодий и именно такими песнями...

Как было показано при анализе термина *modus* у Боэция¹, он использует его в самом широком значении, подобно тому, как древнегреческие авторы применяли термины “гармония”, “тропос”, “тонос”, “мелос”. И в этом отношении Боэций – подлинный их последователь².

¹ См. гл. II, § 6.

² Уже А. Потирон правильно критиковал традиционный подход к тексту Боэция как якобы повествующему о “ладах” и их этосе. По его мнению, Боэций пишет о лидийских и фригийских “мелодиях”, а не “ладах” (*Potiron H. Voèce... P. 34–40*).

§ 2. Наука о музыке и ее основной метод

Для Бозция “наука” и “искусство” – *disciplina* и *ars* – взаимодополняющие друг друга понятия. Это обусловлено тем, что последний термин подразумевал “теорию”, “систему”, “правило”, тогда как первый служил для обозначения науки и учения в целом. Таким образом, эти два термина использовались в одной сфере и вместе создавали единое представление о комплексе умозрительных методов освоения законов природы, основанных на рациональных критериях. Им противопоставлялось ремесло (*artificium*), связанное непосредственно с практической деятельностью и, в частности, с сочинением и исполнением музыки. Не будем забывать, что в античном мире композитор и исполнитель почти всегда выступали в одном лице. Поэтому сам творческий акт музицирования рассматривался как ремесло, то есть как деяние рук. Само слово *artifex* (“мастер, творец”) – производное от существительного *ars* (“искусство”) и глагола *facio* (“делаю”).

Если занятие наукой о музыке рассматривалось как благородное и возвышенное дело, то деятельность в сфере музыкальной практики – особенно в области исключительно инструментальной музыки – как нечто значительно более низкое и даже примитивное. Это давняя традиция, уходящая своими корнями в глубокую архаику. Профессиональное занятие инструментальной музыкой не признавалось делом свободнорожденных людей, а только уделом рабов и тех, кто за плату развлекал слушателей. Но, несмотря на это, музыка входила в систему воспитания и образования, так как, по общепринятому мнению, хорошая музыка способствовала укреплению нравственности. Однако занятия музыкой допускались только в часы досуга, и по бытовавшим воззрениям, сон, попойка и музыка были деяниями одного порядка (*Aristotelis Politica* VIII 3, 1339a, 20).

Что же касается науки о музыке, то, хотя она являлась частью системы знаний и оценивалась как занятие несравненно более серьезное и более достойное, – ей также отводилось время только в период досуга (*Aristotelis Politica* VIII 2, 1337в, 20), в часы отдохновения от житейских забот. Считалось, что приобщение к науке о музыке не только способствует развитию добродетели, но и является неким упражнением для души (*Platonis Timaeus* 88с). Знание музыкальной науки помогало приблизиться к пониманию философских истин. Это было умозрительное занятие, связанное с рассуждениями, касающимися различных сторон человеческого бытия, природы вещей и всеобщей гармонии, лежащей

в основе мира. Поэтому тот, кто знал науку о музыке, считался более сведущим в вопросах гармонии, чем музыкант-исполнитель.

Все эти воззрения античности сформировали убеждение Боэция (I 34), утверждающего, что занятия наукой о музыке настолько ценнее и выше музыкального творчества, насколько разум превосходит плоть, ибо “творение рук ничто, если они не направляются разумом” (“*manuum... opera nulla sint, nisi ratione ducantur*”). Поэтому среди людей, занимающихся музыкой, творцы музыки и музыканты-исполнители непричастны к музыкальной науке и всему созерцательному, так как результат их деятельности воплощается в “дело рук”. Только тот, кто судит о музыке, понимает толк в гармонии, а следовательно, и в музыкальной науке. На этом основании музыкантом, по мнению Боэция (I 34), является человек, способный разбираться исключительно в теоретических вопросах: в ладах, тональностях, ритмах и в разновидностях напевов.

Каким же образом он должен судить о явлениях музыки? Здесь необходимо вспомнить о ведущем методе античного музыкознания, вытекающем из специфики понимания музыки как области квадравиума.

Коль скоро музыка была наукой, изучавшей числовые отношения, выражающие звуковые связи, то главный метод анализа должен был включать в себя способы, пригодные для освоения как звуковых форм, так и их математических коррелятов. Иначе говоря, необходимо было совместить в одном методе средства познания и звуковых явлений, и их математических выражений. Задача достаточно сложная, так как первые обнаруживаются слухом, а вторые – рассудком. Более того, они принадлежат к двум различным видам познания – чувственному и научному, иррациональному и рациональному. Античные ученые понимали, что их сведение в одно целое невозможно, так как они противоположны по своей природе: в основе одного метода лежат ощущения, а в основе другого – точные математические вычисления. Но было также совершенно очевидно, что без их соприкосновения друг с другом невозможно будет достижение поставленной цели – понимания звуковых связей в их числовом воплощении. В результате был найден компромисс. Он сводил обе линии – иррациональную и рациональную – в единый двухстадиальный метод познания. Вкратце его суть заключалась в следующем.

Музыка как искусство звуков воспринимается слухом. Это абсолютная истина, ибо без слухового восприятия невозможно выявление звучащих форм, а значит, и их последующего более глубокого освоения. Но слух – инструмент чувственного познания мира, а любое ощущение неточно, приблизительно и далеко не всегда способно дать истинные сведения

о воспринимаемом явлении или предмете. Ведь всякое ощущение зависит от многих субъективных факторов, связанных не только с индивидуальными особенностями каждого данного человека, но и с сиюминутными обстоятельствами, постоянно изменяющимися и оказывающими влияние на специфику ощущений. Поэтому слуховые, да и любые другие чувственные восприятия, нередко могут давать неточную и даже неверную информацию. Значит, несмотря на всю важность слуховой оценки звучаний, они не должны служить основным способом познания, а являются только его первой стадией, фиксирующей сам факт звучания и те его особенности, которые могут определяться слухом: тембр, громкость, высотное отличие одного звука от другого, одного интервала от другого (но, конечно, без возможности выявления точной величины отличий). Второй, более важной, стадией познания является рациональный анализ звучащего объекта с точки зрения его действительного числового выражения. Именно здесь появляется возможность конкретной оценки числовых параметров, помогающих установить и его точное отличие от других звуков и интервалов. Только при использовании такого двухстадиального метода формируются правильные и подлинные представления о явлениях музыки.

Этому методу неуклонно следует Бозций. Он пишет о слабости человеческих чувств как инструмента познания (I 9) и предостерегает от ошибок, которые вначале могут быть незначительными, но при постоянном и длительном доверии к результатам ощущений способны вырасти до значительных размеров: минимальная погрешность чувственного опыта при оценке одного из объектов постоянно увеличивается, когда речь идет об их серии, образующей единую систему (III 1). Однако Бозций внедряет в сознание читателя мысль о том, что без чувственного этапа познания невозможно начать освоение звучащего материала. Только совместными действиями слуха и разума можно добиться верного понимания звучания, ибо “чувство слуха может различать консонанс, однако определяет [его] разум” (“consonantiam... licet aurium quoque sensus diiudicet, tamen ratio perpendit”) (I 28). И это далеко не единственное упоминание плодотворности союза разума и слуха (см., например, III 10). Следовательно, Бозций, предпочитая *ratio*, тем не менее отдает должное и *sensus*.

Излагая эти воззрения, в одних главах он просто следует общеантичной традиции, а в других – конкретному источнику – трактату Птолемея. Для выяснения зависимости текста Бозция в изложении этого вопроса от сочинения Птолемея достаточно сличить соответствующие фрагменты “Музыкального установления” и “Гармоник”. Так, Бозций

пишет¹ о гармонике как о способности чувством и разумом определять различие высоких и низких звуков. Именно чувство и разум он выводит в качестве инструментов гармонической способности, где первое обнаруживает “нечто неопределенное и приближенное к истине”, тогда как вторым эта истина познается полностью. Для наглядного сравнения возможностей чувства и разума Боэций приводит такой пример: круг, описанный рукой без специальных расчетов, может показаться правильным, потому что посредством зрения, как и при помощи других чувств (например, слуха), человек может лишь приблизительно судить о явлениях и предметах, но только разумом он в состоянии точно определить, правилен этот круг или нет.

Теперь посмотрим, что пишет Птолемей в “Гармониках” (I 1):

...Ἀρμονική ἐστὶ δύναμις καταληπτική τῶν ἐν τοῖς ψόφοις περὶ τὸ ὀξύ καὶ τὸ βαρὺ διαφορῶν, ...κριτήρια μὲν ἁρμονίας ἀκοὴ καὶ λόγος, οὗ κατὰ τὸν αὐτὸν δὲ τρόπον, ἀλλ’ ἢ μὲν ἀκοὴ παρὰ τὴν ὕλην καὶ τὸ πάθος, ὁ δὲ λόγος παρὰ τὸ εἶδος καὶ τὸ αἴτιον, ὅτι καὶ καθόλου τῶν μὲν αἰσθήσεων ἰδιὸν ἐστὶ τὸ τοῦ μὲν σύνεγγυς εὐρετικόν, τοῦ δὲ ἀκριβοῦς παραδεκτικόν, τοῦ δὲ λόγου τὸ τοῦ μὲν σύνεγγυς παραδεκτικόν, τοῦ δὲ ἀκριβοῦς εὐρετικόν... ὥσπερ οὖν ὁ μόνῃ τῇ ὄψει περιενεχθεὶς κύκλος ἀκριβῶς ἔχειν ἔδοξε πολλάκις, ἕως ἄν ὁ τῷ λόγῳ ποιηθεὶς εἰς ἐπίγνωσιν αὐτὴν μεταγάγοι τοῦ τῷ ὄντι ἀκριβοῦς, οὕτω καὶ μόνῃ τῇ ἀκοῇ ληφθῇ τις ὠρισμένη διαφορὰ ψόφων²...

...Гармоника – это воспринимаемая способность различений высоты и низины в звучаниях... Критерии гармонии – слух и разум, [действующие] не одним и тем же способом: слух [судит] – о материи и свойстве, а разум – о виде и причине, потому что вообще особенностью ощущений является обнаружение приблизительности, но допустимость точности, а [особенностью] разума – допустимость приблизительности, но обнаружение точности... Так, например, круг, построенный только на глаз, часто считается точным до тех пор пока он, будучи создан исчислением, переместится при таком познании в бытие точности, так и некоторая определенная разница звучаний, если она оценивается исключительно слухом...

Становится ясно, что текст Боэция – свободный парафраз на “тему” Птолемея. Причем этот парафраз сменяется длительной импровизацией по поводу положительных и отрицательных сторон рационального и иррационального методов познания, в сопоставлении которых римский автор освещает даже мельчайшие детали, не зафиксированные Птолемеем.

¹ При сопоставлении трактата Боэция с его источниками я лишь кратко напоминаю содержание соответствующих разделов “Музыкального установления”, так как читатель может ознакомиться с полным переводом трактата, помещенным в настоящем издании.

² *Ptolemaei Harmonica* I 1. P. 3–4.

Более того, Бозций приводит собственные яркие примеры, подтверждающие относительность заключений чувственного опыта и точность при математических вычислениях. Таким образом, текст Птолемея послужил Бозцию лишь толчком, некой отправной точкой для размышлений о специфике основного метода науки о музыке. Но дальнейшее развертывание материала, связанного с этой темой, Бозций осуществляет полностью самостоятельно, сообразуясь со своими вкусами и желаниями.

Аналогичным образом он поступает и в других случаях. Переходя к обсуждению гармонического канона¹, автор “Музыкального установления” вновь отталкивается от Птолемея. Представляя канон как “инструмент разума”, Бозций переходит к описанию разницы методов познания звучащих объектов, принятых пифагорейцами и последователями Аристоксена. Он убежден, что первые доверяли только разуму, а вторые – исключительно слуху. Бозций излагает мнение Птолемея, считавшего, что “обнаруженное чувством исследуется также разумом”, и настаивавшего на взаимодействии обоих методов, критикуя за односторонность как пифагорейцев, так и аристоксеновцев.

А теперь обратимся к “Гармоникам” (I 2) Птолемея:

...Τὸ μὲν οὖν ὄργανον τῆς τοιαύτης ἐφόδου καλεῖται κανὼν ἁρμονικός, ἀπὸ τῆς κοινῆς κατηγορίας καὶ τοῦ κανονίζειν τὰ ταῖς αἰσθήσεσιν ἐνδέοντα πρὸς τὴν ἀλήθειαν παρειλημμένος. ἁρμονικοῦ δ' ἂν εἴη πρόθεσις τὸ διασῶσαι πανταχῇ τὰς λιγικὰς ὑποθέσεις τοῦ κανόνος μηδαμῇ μηδαμῶς ταῖς αἰσθήσεσι μαχομένας κατὰ τὴν τῶν πλείστων ὑπόληψιν ...

ταύτης δὲ τῆς προθέσεως οἱ μὲν οὐδόλως εἰκότασι πεφροντικένοι μόνῃ τῇ χειρουργικῇ χρήσει καὶ τῇ ψιλῇ καὶ ἀλόγῳ τῆς αἰσθήσεως τριβῇ προσχόντες, οἱ δὲ θεωρητικώτερον τῷ τέλει προσενεχθέντες. οὗτοι δ'

...Инструмент именно такого предназначения² называется гармоническим каноном, он заимствован из общего употребления для определения того, что недостает ощущениям для [освоения] истины. Задача гармоника заключается в том, чтобы сохранить повсюду рациональные основы канона, никогда не противоречащие ощущениям соответствующим большинству людей ...

Кажется, что одни [т. е. гармоники] никак не заботились о такой постановке вопроса, посвящая себя лишь практическому делу и неприкрытой, неразумной заботе о восприятии, а другие достигали цели более умозритель-

¹ Однострунный инструмент, посредством которого определялись отрезки струны в соответствии с математическими выражениями интервалов. Подробнее о каноне и монохорде см.: *Ruelle Ch.-Em.* Le monochorde, instrument de musique // *Revue des études grecques*. Т. 10. 1897. Р. 309–312; *Wantzloebe S.* Das Monochord als Instrument und als System, entwicklungsgeschichtlich dargestellt. Halle, 1911; *Oppel H.* Κανὼν: Zur Bedeutungsgeschichte des Wortes und seiner lateinischen Entsprechungen (regula – norma) // *Philologus Suppl.* 30/4. 1937. S. 15–21.

² То есть “инструмент разума”.

ὅν μάλιστα εἶεν οἱ τε Πυθαγόρειοι καὶ οἱ Ἀριστοξένειοι — διαμαρτεῖν ἑκάτεροι· οἱ μὲν γὰρ Πυθαγορικοὶ μηδὲ ἐν οἷς ἀναγκαῖον ἦν πᾶσι τῇ τῆς ἀκοῆς προσβολῇ κατακολουθήσαντες ἐφῆρμον ταῖς διαφοραῖς τῶν ψόφων λόγους ἀνοικεῖους πολλαχῇ τοῖς φαινομένοις, ὥστε καὶ διαβολὴν ἐμποιῆσαι τῷ τοιούτῳ κριτηρίῳ παρὰ τοῖς ἑτεροδόξοις. οἱ δὲ Ἀριστοξένειοι πλεῖστον δόντες τοῖς διὰ τῆς αἰσθήσεως καταλαμβανομένοις ὁδοῦ πάρεργον ὥσπερ κατεχρήσαντο τῷ λόγῳ, καὶ παρ' αὐτὸν καὶ παρὰ τὸ φαινόμενον παρ' αὐτὸν μὲν ὅτι μὴ ταῖς τῶν ψόφων διαφοραῖς ἐφαρμόζουσι τοὺς ἀριθμούς, τουτέστι τὰς εἰκόνας τῶν λόγων, ἀλλὰ τοῖς διαστήμασιν αὐτῶν, παρὰ τὸ φαινόμενον δὲ ὅτι καὶ τοῦτοις ἐπὶ ἀνοικείων ταῖς αἰσθητικαῖς συγκαταθέσεσι παραβάλλουσι μερισμῶν³...

но. Одни — несомненно пифагорейцы, а другие — аристоксеновцы. И те и другие ошибаются. Пифагорейцы, никогда не следуя за слухом, [даже в тех случаях] в которых он был необходим, приспособливали к различиям звучаний пропорции¹, во многом неподходящие явлениям, и потому внушали неприязнь к противоположным критериям. Аристоксеновцы же, предаваясь во многом тому, что постигалось чувством, пользовались разумом, словно второстепенным средством как для него, так и для того, что представляется [чувствам]: для него — потому что они не приспособливают к различиям звучаний числа, то есть [не дают] сравнения пропорций, а [сравнивают] их интервалы², ну а для того, что представляется [чувствам] — они сопоставляют с ними деления [тетрахордов], не соответствующие признаниям чувств ...

Как мы видим, и здесь Боэций использует тот же прием: завязка изложения заимствуется у Птолемея, а все последующее его развитие — либо свободный пересказ основных положений источника, либо собственные “вариации на заданную тему”.

Красной нитью через все “Музыкальное установление” проходит противопоставление и неразрывность двух стадий главного метода познания — иррациональной и рациональной. Описывая недостаточность первой из них и преимущество второй, автор, верный своему убеждению, выставляет себя сторонником их единения и не скрывает, что целиком следует заветам Птолемея, также занимавшего некую “центристскую” позицию. По словам Боэция (V 3), александрийский ученый считал, что “все должно соответствовать слуху и разуму” (“*nihil auribus rationique possit esse contrarium*”) или буквально — “ничто не может противоречить слуху и разуму”. На страницах же своего трактата Боэций (опять-таки, следуя Птолемею) выводит приверженцев как исключительно рациональ-

¹ О несогласии Птолемея с пифагорейским толкованием пропорции ундецимы (8:3) как диссонанса см. далее, § 6.

² То есть числовые выражения интервалов.

³ *Ptolemaei Harmonica* I l. P. 5–6.

ного метода, так и сугубо чувственного. Согласно античной традиции, к первым Бозций относит пифагорейцев, а ко вторым – аристоксеновцев. Однако есть все основания считать, что такое противопоставление не совсем точно и недостоверно отражает подлинное положение вещей. Несмотря на то что эта проблема требует самостоятельного изучения, я позволю себе кратко высказать некоторые соображения, помогающие лучше понять истоки античной традиции, передающиеся Птолемеем, а вслед за ним – и Бозцием.

Как показывают источники, при изучении вопросов музыки пифагорейцы действительно решающее значение придавали точным методам анализа¹. Именно им история приписывает научное обоснование математических выражений интервалов. Это общеизвестно. Вместе с тем в античных музыкально-теоретических памятниках, когда речь заходит, например, об экспериментах, приведших к “открытию” таких пропорциональных отношений, постоянно упоминается об участии в них слуха. Столь авторитетный источник, как “Руководство” (6) Никомаха, повествуя об “открытии” Пифагора, сообщает, что, услышав удары молотов, создающих разные звучания, он “узнавал” (ἐπεγίνωσκε) в них кварту, квинту и октаву и “воспринимал” (ἑώρα), естественно, слухом, интервал тона между квинтой и квартой. Как пишет Никомах (ibid.), Пифагор установил закономерности математических выражений интервалов, “оперируя рукой и слухом” (“τυλῶσας δὲ καὶ τὴν χεῖρα καὶ τὴν ἀκοήν”) со струнами и подвешенными к ним грузами. Так и Бозций, передавая эту древнюю легенду, обращает внимание на то, что Пифагор “слышит удары молотов” (I 10: “pulsos malleos exaudit”), создающие звучание разных интервалов, и обнаруживает зависимость между натяжениями струн и их звучанием, “различая слухом их созвучия” (I 11: “eorum... consonantias aure diiudicans”). Эти и многие другие аналогичные свидетельства зарегистрировали неперемненное условие всякого акустического опыта, при

¹ О музыкально-теоретической концепции пифагореизма см.: Cornford F. M. *Mysticism and Science in the Pythagorean Tradition* // *Classical Quarterly*. Vol. 16. 1922. P. 137–150; Vol. 17. 1923. P. 1–12, Waerden B. L. van der. *Die Harmonielehre der Pythagoreer* // *Hermes*. Bd. 78. 1943. S. 163–199 (русский пер.: Ван дер Варден. Пифагорейская гармония // Ван дер Варден. Пробуждающаяся наука. М., 1959; Жмудь Л. Наука, философия и религия в раннем пифагореизме. СПб., 1994. С. 213–238; Crocker K. *Pythagorean Mathematics and Music* // *Journal of Aesthetics and Art Criticism*. Vol. 22. 1963/1964. P. 189–198, 325–335; Haase R. *Eine unbekannte pythagoreische Tafel* // *Antaios*. 12. 1970. S. 357–365; Burkert W. *Weisheit und Wissenschaft. Studien zu Pythagoras, Philolaos und Platon* Nürnberg. 1962. S. 369–400; Münxelhaus B. *Pythagoras musicus. Zur Rezeption der pythagoreischen Musiktheorie als quadrivialer Wissenschaft im lateinischen Mittelalter*. Bonn, Bad Godesberg, 1976.

котором необходима как субъективная слуховая оценка самого звучания, так и анализ объективных причин, вызвавших именно такое звучание, а не какое-либо иное. Конечно, при подобном эксперименте пифагорейцы абсолютное предпочтение отдавали точному вычислению длин струн. Эти показатели были решающими для научного вывода. Однако для того, чтобы обнаружить общность и различие звучаний, нельзя было миновать слуховой реакции, так как именно она могла сфокусировать внимание на индивидуальности звучания. Да и во всех описаниях струны монохорда после регистрации соответствующих вычислений отрезков струны в заключение всегда фиксируется, что в результате одного деления струны слух обнаруживает один интервал, а после другого – другой. Иначе говоря, слух также принимает участие в выяснении истины. Следовательно, сами пифагорейцы при всем своем предпочтении к точным методам анализа в музыкально-акустических экспериментах не могли полностью отказаться от слухового контроля.

Что же касается Аристоксена, который, по словам Боэция (III 1), “полностью доверяет суждению слуха” (“iudicio aurium cuncta permittens”), то это заявление – явная неточность. Хорошо известно, что интервальные величины Аристоксен также излагал в числовых выражениях. Как уже указывалось, за точку отсчета бралась величина, равная $\frac{1}{24}$ части тона либо $\frac{1}{30}$ или $\frac{1}{60}$ части кварты, а каждый интервал представлял собой соединение различного количества таких единиц. Значит, и Аристоксен не отказывался от математического выражения интервалов, а, наоборот, стремился к нему. Конечно, метод пифагорейцев считался несравненно более точным, так как он основывался на непосредственных измерениях, которые можно было осуществить практически (вычисление отрезков струны, определение весов грузов, подвешенных к струнам). Естественно, что в античные времена не было никаких реальных способов деления кварты на 60 и 30 частей или тона на 24 части, как предлагал Аристоксен. Поэтому речь нужно было бы вести не о принципиально различных методах, а о разнице между двумя математическими выражениями интервалов и о степени их точности¹.

Стремясь теоретически систематизировать темперационные интервалы, использовавшиеся в практике и незначительно отличавшиеся от

¹ О противопоставлении пифагорейских и аристоксеновских воззрений см.: *Cazder N.* Pythagoras and Aristoxenus Reconciled // *Journal of the American Musicological Society*. Vol. 11. 1958. P. 95–105; *Crocker R.* Aristoxenus and Greek Mathematics // *Aspects of Medieval and Renaissance Music. A Birthday Offering to Gustave Reese*, ed. *Jan La Rue*. New York, 1966. P. 96–110; *Barker A.* Music and Perception. A Study in Aristoxenus // *Journal of Hellenic Studies*. Vol. 98. 1978. P. 9–16.

“Пифагоровых”, Аристоксен предложил указанный выше способ их вычисления (сейчас его иногда называют “геометрическим”, в отличие от пифагорейского – “арифметического”)¹. Он знал, что музыканты-практики регулируют интервальные величины и их сопряжения собственным слухом. Поэтому его задача состояла в том, чтобы дать этим интервалам хоть какое-то теоретическое обоснование. Без этого они не могли рассматриваться как “правильные”, а в любой научной дискуссии соответствие с практикой не могло считаться убедительным аргументом. Чтобы дать таким интервалам “теоретический фундамент”, нужно было доказать, что они являются единицами одной системы. Предложенный Аристоксеном метод действительно показал, что такие разрозненные на первый взгляд интервалы могут быть элементами единого ряда. Но античность не располагала практическими средствами для того, чтобы по методу Аристоксена выстроить каждый темперационный интервал. Поскольку в музыкальной практике существовали подобные интервалы, то они стали считаться результатом “слухового отбора”, а сам Аристоксен – приверженцем “суждения слуха”. Однако это мнение не отражает не только самой сути метода Аристоксена, но и четко сформулированного им кредо: “Научное знание воздвигается на двух [принципах] – на слухе и разуме” (“ἀνάγεται δ’ ἡ πραγμάτεια εἰς δύο, εἰς τε τὴν ἀκοὴν καὶ εἰς τὴν διάνοιαν”)². Значит, Аристоксен, подобно Птолемею и Бозцию, признавал необходимость взаимодействия иррационального и рационального методов.

Одновременно с этим нужно отметить, что и метод, применявшийся пифагорейцами, был не всегда точен, хотя античная традиция нас старается убедить в противоположном. При выявлении звуков различной высоты и интервальных отношений между ними посредством деления струны можно было достичь большой степени точности. Но когда звучание ставилось в зависимость от соответствующих пропорциональных отношений грузов, подвешенных к струнам, то тогда ни о какой точности не могло быть и речи. Однако все античные ученые, в том числе и Бозций, передавая легенду о том, как Пифагор обнаружил математические выражения интервалов, распространяли ошибочные представления о зависимости звучания струн от тяжести подвешенных к ним грузов. Для того чтобы убедиться в этом, достаточно ознакомиться с изложением “кузнечной легенды” у Бозция (I 10–11) и сравнить ее с описанием Никомаха:

¹ См.: Barbera A. Arithmetic and Geometric Divisions of the Tetrachord // Journal of Music Theory. 21. 1977. P. 294–323.

² Aristoxeni Elementa harmonica. P. 42.

...ἐν φροντίδι ποτὲ καὶ διαλογισμῷ συντεταμένῳ ὑπάρχων, εἰ ἄρα δύναίτο τῇ ἀκοῇ βοήθειάν τινα ὀργανικὴν ἐπινοῆσαι παγίαν καὶ ἀπαραλόγιστον, οἷαν ἢ μὲν ὄψις διὰ τοῦ διαβήτου καὶ διὰ τοῦ κανόνος ἢ καὶ διὰ τῆς διόπτρας ἔχει, ἢ δ' ἀφῇ διὰ τοῦ ζυγοῦ ἢ διὰ τῆς τῶν μέτρων ἐπινοίας, παρὰ τι χαλκοτυπεῖον περιπατῶν ἔκ τινος δαιμονίου συντυχίας ἐπήκουσε ραιστήρων σίδηρον ἐπ' ἄκμονι ραιόντων καὶ τοὺς ἤχους παραμῖξ πρὸς ἀλλήλους συμφωνοτάτους ἀποδιδόντων πλὴν μιᾷς συζυγίας· ἐπεγίνωσκε δ' ἐν αὐτοῖς τὴν δὲ διὰ πασῶν καὶ τὴν διὰ πέντε καὶ τὴν διὰ τεσσάρων συνῳδίαν. τὴν δὲ μεταξύτητα τῆς τε διὰ τεσσάρων καὶ τῆς διὰ πέντε ἀσύμφωνον μὲν ἑώρα αὐτὴν καθ' ἑαυτήν, συμπληρωτικὴν δὲ ἄλλως τῆς ἐν αὐτοῖς μείζονος. ἄσμενος δὲ ὡς κατὰ θεὸν ἀνυομένης αὐτῷ τῆς προθέσεως εἰσέδραμεν εἰς τὸ χαλκεῖον καὶ ποικίλαις πείραις παρὰ τὸν ἐν τοῖς ραιστήρσιν ὄγκον εὐρὼν τὴν διαφορὰν τοῦ ἤχου, ἀλλ' οὐ παρὰ τὴν τῶν ραιόντων βίαν οὐδὲ παρὰ τὰ σχήματα τῶν σφυρῶν οὐδὲ παρὰ τὴν τοῦ ἐλαυνομένου σιδήρου μετάθεσιν, σηκώματα ἀκριβῶς ἐκλαβὼν καὶ ροπὰς ἰσαιτάτας τῶν ραιστήρων πρὸς ἑαυτὸν ἀπηλλάγη. καὶ ἀπὸ τινος ἐνὸς πασσάλου διὰ γόνων ἐμπεπηγότης τοῖς τοίχοις, ἵνα μὴ κακ τοῦτου διαφορὰ τις ὑποφαίνεται ἢ ὅλως ὑπονοῖται πασσάλων ἰδιαζόντων παραλλαγή, ἀπαρτήσας τέσσαρας χορδὰς ὁμοῦλους καὶ ἰσοκῶλους, ἰσοπαχεῖς τε καὶ

...Пребывая однажды в напряженном размышлении и раздумье о том, возможно ли придумать некую инструментальную помощь слуху, неизбежную и не обманывающую (какую зрение приобретает благодаря циркулю, линейке и диоптру¹, а осязание — благодаря весам или изобретению единицы измерения), по случаю [ниспосланному] каким-то божеством, гуляя возле кузницы, он² услышал, как молоты бьют железо по наковальне и издают в соединении друг с другом самые симфонные звучания, исключая одно соединение [звуков]; он узнал в них согласие октавы, квинты и кварты; он понял, что промежуток [между] квартой и квинтой сам по себе несимфонный, а просто дополняющий больший из них³ [интервал]. Радуюсь, за благожелательность, ниспосланную Богом на него, он вбежал в кузницу и разнообразными опытами над массой обнаружил отличие звучания в молотах, а не в силе тех, кто бьет, не в форме молотов и не в смене ударяемого железа. Вернувшись к себе [домой], он точно установил вес и абсолютно равную массу молотов. От какого-то одного стержня, вбитого под углами в стенки, так, чтобы не обнаруживалось никакого его отличия либо вообще, [чтобы даже] не подозревалась изменение в отличиях стержней, подвесив четыре струны, [сделанные] из одинакового материала, равного [количества] жильных нитей, равные по толщине и одинаково свитые, он подвесил каж-

¹ Диоптр — угломерный прибор для определения высоты отдаленных предметов. Так же именуется приспособление для наведения инструмента на какую-то точку (для визирования) в простейших геодезических инструментах (например, в буссоли).

² То есть Пифагор.

³ То есть среди кварты и квинты, поскольку вторая “заполняется” на один тон больше, чем первая.

ἰσοστροφους ἐκάστην ἐφ' ἐκάστης ἐξήρτησεν, ὀλκὴν προσδήσας ἐκ τοῦ κάτωθεν μέρους. τὰ δὲ μήκη τῶν χορδῶν μηχανησάμενος ἐκ παντὸς ἰσαίτατα, εἶτα κρούων ἀνὰ δύο ἅμα χορδὰς ἐναλλάξ συμφωνίας εὔρισκε τὰς προλεχθείσας, ἄλλην ἐν ἄλλῃ συζυγία.

τὴν μὲν γὰρ ὑπὸ τοῦ μεγίστου ἐξαρτήματος τεινομένην πρὸς τὴν ὑπὸ τοῦ μικροτάτου διὰ πασῶν φθεγγομένην κατελάμβανεν. ἦν δὲ ἢ μὲν δώδεκά τινων ὀλκῶν, ἢ δὲ ἕξ. ἐν διπλασίῳ δὲ λόγῳ ἀπέφαινε τὴν διὰ πασῶν, ὅπερ καὶ αὐτὰ τὰ βάρη ὑπέφαινε. τὴν δ' αὖ μεγίστην πρὸς τὴν παρὰ τὴν μικροτάτην (οὕσαν ὀκτὼ ὀλκῶν) διὰ πέντε συμφωνοῦσαν, ἔνθεν ταύτην ἀπέφαινε ἐν ἡμιολίῳ λόγῳ, ἐν ᾧ περ καὶ αἱ ὀλκαὶ ὑπῆρχον πρὸς ἀλλήλας. πρὸς δὲ τὴν μεθ' ἑαυτὴν μὲν τῷ βάρει, τῶν δὲ λοιπῶν μείζονα, ἐννέα σταθμῶν ὑπάρχουσιν, τὴν διὰ τεσσάρων, ἀναλόγως τοῖς βρίθεσι. καὶ ταύτην δὲ ἐπιτρίτον ἀντικρυς κατελαμβάνετο, ἡμιολίαν τὴν αὐτὴν φύσει ὑπάρχουσιν τῆς μικροτάτης (τὰ γὰρ ἐννέα πρὸς τὰ ἕξ οὕτως ἔχει), ὅν περ τρόπον ἢ παρὰ τὴν μικρὰν ἢ ὀκτὼ πρὸς μὲν τὴν τὰ ἕξ ἔχουσιν ἐν ἐπιτρίτῳ ἦν, πρὸς δὲ τὴν τὰ δώδεκα ἐν ἡμιολίῳ. τὸ ἄρα μεταξὺ τῆς διὰ πέντε καὶ τῆς διὰ τεσσάρων τουτέστιν ᾧ ὑπερέχει ἢ διὰ πέντε τῆς διὰ τεσσάρων, ἐβεβαιούτο ἐν ἐπογδόῳ λόγῳ ὑπάρχειν, ἐν ᾧ περ τὰ ἐννέα πρὸς τὰ ὀκτὼ...

дую обособленно, прикрепив груз к [их] нижней части. Изготовив во всех отношениях совершенно одинаковые длины струн, он затем, попеременно бряцая одновременно по двум струнам, обнаружил прежде указанные симфонии, каждую при ином соединении [струн].

Так он обнаружил, что [струна], натянутая подвешиванием самого большого [груза], звучит в октаву с [натянутой] самым меньшим. Но один [груз] состоял из каких-то 12 грузов, а другой – из 6. Отсюда октаву он провозгласил [выражающейся] в удвоенном отношении, которое и показало эти грузы. Снова [выяснив, что струна, натянутая] самым большим [грузом], по отношению [к струне] с меньшим [грузом], составляющим 8 весов, согласуется в квинте, отсюда он объявил ее¹ в полуторном отношении, в котором и соотносились грузы между собой; по отношению же [к струне, следующей] по грузу после этой, но с большим среди остальных, оказавшимся из 9 весов, соразмерно грузам [она звучит] в кварту. Сразу же для нее был установлен эпитрит [и] та же самая [струна] оказывается по существу в полуторном отношении [к струне] самого малого [груза] (ибо такое [отношение] содержит 9 к 6); тем же самым способом [он выявил, что струна] с меньшим [грузом, равным] 8 к меньшему [грузу, равному] 6, находилась в эпитритном отношении, а с 12 – в полуторном отношении. Таким образом, получилось, что между квинтой и квартой, то есть [величина] на которую квинта превосходит кварту, выражается в эпогдоосном отношении, при котором [существует пропорция] 9 к 8.

¹ То есть квинту.

ἐκατέρως τε ἢ διὰ πασῶν σύστημα ἡλέγχετο τῆς διὰ πέντε καὶ διὰ τεσσάρων ἐν συναφῇ, ὡς ὁ διπλάσιος λόγος <ἦτοι> ἡμιολίου τε καὶ ἐπιτρίτου, οἷον δώδεκα ὀκτὼ ἕξ, ἢ ἀναστροφῶς τῆς διὰ τεσσάρων καὶ διὰ πέντε, ὡς τὸ διπλάσιον ἐπιτρίτου τε καὶ ἡμιολίου, οἷον δώδεκα ἐννέα ἕξ ἐν τάξει τοιαύτῃ.

τυλώσας δὲ καὶ τὴν χεῖρα καὶ τὴν ἀκοὴν πρὸς τὰ ἐξαρτήματα καὶ βεβαιώσας πρὸς αὐτὰ τὸν τῶν σχέσεων λόγον, μετέθηκεν εὐμηχάνως τὴν μὲν τῶν χορδῶν κοινὴν ἀπόδεσιν τὴν ἐκ τοῦ διαγωνίου πασσάλου εἰς τὸν τοῦ ὀργάνου βατῆρα, ὃν χορδότονον ὠνόμαζε, τὴν δὲ ποσὴν ἐπίτασιν ἀναλόγως τοῖς βάρεσιν εἰς τὴν τῶν κολλάβων ἄνωθεν σύμμετρον περιστροφῇ...².

И октавная система демонстрировалась двумя способами: при стыке квинты и кварты, как удвоенное отношение, [состоящее] либо из полуторного и эпитритного, например, 12, 8, 6, либо, наоборот, из кварты и квинты, как удвоенное отношение, [образующееся] из эпитритного и полуторного, например, 12, 9, 6, – [именно] в таком порядке.

Оперируя рукой и слухом с тем, что подвешено, и подтвердив пропорцию связей между ними, он умело передал общую перевязь струн с диагонального стержня на батэр¹ инструмента (который он назвал струнонатягивателем), а степень натяжения соответствующую грузам [заменял] на подходящий поворот колков, [расположенных] вверху [инструмента]...

Итак, Пифагор якобы использовал принцип натяжения струн с грузами. Однако, чтобы получить на одинаковых по размерам струнах звучание кварты и квинты, отношения подвешенных к струнам грузов должны быть не в пропорции 4:3:2, как утверждала пифагорейская теория, а 16:9:4. Следовательно, метод, справедливый при геометрическом решении, оказался ошибочным при его механическом перенесении в сферу физики³.

Приведенная обширная цитата из Никомаха помогает обратить внимание еще на одну особенность взаимосвязи “Музыкального установления” с источниками.

Как мы видим, в передаче “кузнечной легенды” Бозций буквально следует за Никомахом, повторяя распространенное заблуждение. Однако важно отметить, что другой авторитет, перед которым преклонялся автор

¹ На струнных инструментах ὁ βατήρ – доска, к которой крепились струны.

² *Nicomachi Harmonicon enchiridion* 6. P. 245–247.

³ Подробнее об этом см.: *Oppermann H.* Eine Pythagoraslegende // *Bonner Jahrbücher*. Bd. 130. 1925. S. 286; *Wolf A.* A History of Science Technology and Philosophy in the 16-th and 17-th Centuries. London, 1950. P. 281–282; *Szabó A.* Anfänge der griechischen Mathematik. München; Wien, 1969. S. 149; *Raasted J.* A Neglected Version of the Anecdote about Pythagoras’s Hammers Experiment // *Cahiers de l’Institut du Moyen-Age grec et latin*. T. 31a. Copenhagen, 1979. P. 1–9.

“Музыкального установления” – Птолемей, – находил очевидные дефекты в опыте с грузами, ибо он понимал, что “происходит некоторое превышение в звучаниях по сравнению с отношением грузов” (“συμπλίπτειν τινὰ παρὰ τὸν λόγον τῶν βαρῶν ἐν τοῖς ψόφοις ὑπεροχὴν”)¹. Однако Бозций в данном случае не придерживается точки зрения Птолемея, а повторяет общераспространенное ошибочное мнение. Более того, он вообще не упоминает о разногласии Птолемея с пифагорейской традицией в этом вопросе.

О причинах столь удивительного и странного невнимания Бозция к одному из самых серьезных своих источников трудно говорить однозначно. Оно может объясняться и безграничным влиянием на Бозция всеобщих для античности пифагорейских научных представлений², затмивших одинокое мнение Птолемея о “кузнечной легенде”, и даже тем, что Бозций мог не понять (или не захотел понять?) объяснений александрийского ученого (в дальнейшем мы увидим, что это не единственный случай, когда Бозций не понял Птолемея).

Знакомясь же с основным методологическим принципом античного музыкознания и с его освещением в “Музыкальном установлении”, нужно по достоинству оценить весь комплекс материалов. Его важно не только знать по трактовке Бозция, часто повторяющего идеи Птолемея, а иногда замалчивающего или извращающего их, но и учитывать все обстоятельства, способные прояснить разные стороны этой проблемы.

§ 3. “Три музыки”

Вторая глава первой книги “Музыкального установления” посвящена проявлению музыкальных начал в мироздании. Согласно Бозцию, их можно систематизировать по трем родам музыки: *mundana*, *humana*, *instrumentalis*.

Musica mundana (“мировая музыка”) – это музыкальные закономерности, обнаруживающиеся в глобальных явлениях Вселенной: в смене времен года, в координации стихий природы и особенно в устройении Космоса. В основе этой концепции лежит взгляд на музыку как на всеобщую гармонию, способствующую согласованию противоположностей и упорядочению разнообразных явлений. Она вытекает из древнего представления о гармонии как феномене, организующем целое из разнород-

¹ *Ptolemaei Harmonica* I 8. P. 17.

² О влиянии пифагореизма на музыкально-теоретические взгляды Бозция см.: *Edmiston J. Boethius on Pythagorean Music // The Music Review*. T. 15. 1978. P. 179–184.

ных элементов. После их “обработки” гармонией они уже не являются хаотичной разрозненной массой, а образуют логичное соединение, где тесно взаимодействуют между собой на основе единых принципов.

Эта мысль самым тесным образом связана с важнейшей идеей, проповедовавшейся в античной науке. Согласно ей, несмотря на все разнообразие и индивидуальность явлений природы, все они регулируются одними и теми же законами. Такая вера в единство всего мира и предопределила воззрение на гармонию как на могучее средство единения противоположностей. Эта идея, зародившаяся в глубокой древности, была опоэтизирована Платоном в образе “души мира”, созданной якобы по гармоническим закономерностям (*Timaeus* 35c–36b), и на многие столетия стала своеобразным “эстетическим знаменем” научного освоения действительности.

Среди многочисленных античных воззрений на единство Вселенной одной из самых возвышенных и прекрасных была идея о “гармонии сфер”. Ее смысл зиждется на уже указанной взаимосвязи движения и звучания. Если всякое движение порождает звучание, значит, его создает любое движение, осуществляющееся как на земле, так и в космическом пространстве. И конечно, звучания, возникающие в безбрежных небесных далях, могут быть только музыкальным¹. Пусть такая точка зрения не соответствовала чувственному опыту, свидетельствовавшему, что музыкальные и немзыкальные звучания создаются движением различных предметов, пусть она противоречила собственным положениям античной науки, точно разграничивающим музыкальные и немзыкальные формы звукового потока², – стремление к мысленному воссозданию красоты мира заставило пренебречь столь важными реалиями. Эстетическое восприятие, одерживая победу над научной логикой, требовало

¹ Исследование проблем античной музыкальной космологии привлекало многих исследователей. Назову лишь самые основные публикации: *Jan K. von. Die Harmonie der Sphären // Philologus. 52. 1894. S. 13–37; Reinach Th. La musique des sphères // Revue des études grecques. 13. 1900. P. 432–449; Moberg C. A. Sphärens harmoni // Svensk Tidskrift för Musikforskning. 19. 1937. S. 113–164; Boyance P. Les Muses et l’harmonie des sphères // Mélanges dédiés à la mémoire de F. Grat. Paris, 1946. P. 3–16; Kinkeldey O. The Music of the Spheres // Bulletin of the American Musicological Society. 11/13. 1948. P. 30–32; Handschin J. Die Lehre von der Sphärenharmonie // Gedenkschrift Jacques Handschih. Bern, 1957. S. 359–364; Idem. Die Sphärenharmonie in der Geistesgeschichte // Ibid. S. 365–369; Arnoux G. Musique platonicienne, âme du monde. Paris, 1960; Scheda G. Planeten und Sphärenmusik in der ersonischen Kaiserideologie // Hermes. Bd. 94. 1966. S. 381–384; McClain E. A New Look at Plato’s *Timaeus* // Music and Man. 1. 1975. P. 341–360; Idem. Plato’s Musical Cosmology // Main Currents in Modern Thought. 30. 1973. P. 34–42.*

² См. § 4–5 настоящей главы.

музыкальной красоты мироздания. Поэтому наука, вступая в конфликт с собственными микротезисами, утверждала одну общую макроидею: если всякое движение образует звук, то движение таких громадных тел, как планеты, несущиеся в космосе, не могут не производить звучания. Никомах писал по этому поводу:

...πάντα γὰρ τὰ ροιζούμενά φασι
σώματα καθυπείκοντός τινος καὶ
ῥᾶστα κυμαινομένου ψόφους ἀναγ-
καίως ποιεῖν μεγέθει καὶ φωνῆς τόπῳ
παρηλλαγμένους ἀλλήλων ἥτοι παρὰ
τοὺς ἑαυτῶν ὄγκους ἢ παρὰ τὰς ἰδί-
ας ταχυτήτας ἢ παρὰ τὰς ἐποχάς,
ἐν αἷς ἢ ἐκάστου ρύμη συντελεῖται,
εὐκυμαντοτέρας ἢ τοῦναντίον δυσ-
παλεῖς ὑπαρχούσας. αἱ δὲ τρεῖς αὖ-
ται διαφοραὶ τρανῶς ὁρῶνται περὶ
τοὺς πλάνητας μεγέθει τε καὶ τάχει
καὶ τόπῳ διεστῶτας ἀλλήλων καὶ διὰ
τοῦ αἰθερίου ἀναχύματος διηνεκῶς
καὶ ἀστάτως ροιζουμένους¹...

...все тела, рассекающие со свистом что-то податливое и очень легко проходимое, обязательно создают шумы, отличающиеся друг от друга высотой и местом звучания, в зависимости либо от своих масс или собственных скоростей, либо от периодов, в которых осуществляется стремительное движение каждого [тела], бывающих подвижными или, наоборот, более спокойными. Эти три отличия ясно наблюдаются в отличающихся величиной, скоростью и взаимным расположением планет, по-разному и непрерывно со свистом рассекающих эфирное пространство...

Однако идею о звучащем космосе необходимо было согласовать с чувственным опытом. Требовалось объяснить, почему это звучание не достигает слуха человека. Причем речь шла о громадных небесных телах, обладавших значительной скоростью, колоссальными размерами и поэтому создававших, по античным представлениям, поистине громоподобное звучание. Несмотря на трудности, ответ был найден, и сам Бозций (I 2) собирается объяснить своему читателю столь парадоксальное явление, как глухоту человечества к гигантскому звучанию космоса (“Etsi ad hostras aures sonus ille non pervenit, quod multis fieri de causis necesse est”). Но увлеченный описанием величественного космической симфонии, он забывает о своем обещании, и читатель остается неосведомленным в этом вопросе. Однако нам легко исправить упущение Бозция. Он мог привести только два объяснения этого феномена. Одно из них утверждает, что скромный по своим возможностям человеческий слух не в состоянии воспринимать столь мощное звучание, создающееся космическими телами. Как мы уже знаем, подобное толкование было популярно в среде римских ученых и иллюстрировалось на примере людей, живущих око-

¹ *Nicomachi Harmonicon enchiridion* 3. P. 241.

ло нильского водопада и якобы не воспринимающих его шума¹. Другое объяснение, доступное Боэцию, содержится у Аристотеля (De coelo II 9, 290b, 25):

τὸ γιγνόμενοις εὐθὺς ...ὑπάρχειν τὸν ψόφον· ὥστε μὴ διάδηλον εἶναι πρὸς τὴν ἐναντίαν σιγὴν· πρὸς ἄλληλα γὰρ φωνῆς, καὶ σιγῆς, εἶναι τὴν διάγνωσιν· ὥστε καθάπερ τοῖς χαλκοτύποις διὰ συνήθειαν οὐδὲν δοκεῖ διαφέρειν, καὶ τοῖς ἀνθρώποις τὸ αὐτὸ συνβαίνειν.

...[этот] звук существует сразу же с [нашего] рождения; поэтому он [для нас] не отличим от противоположного безмолвия, ибо распознавание звучания и безмолвия осуществляется сравнительно друг с другом. Подобно тому, как получается у кузнецов, которые из-за привычки [к грохоту] не отличают [звучание от безмолвия]. Так и у людей происходит то же самое [при слушании звучащего космоса].

Такова, по мнению пифагорейцев, причина, из-за которой звучащий космос не слышен землянам: они со дня рождения привыкли к этому звучанию и уже не реагируют на него. Но музыка космоса существует, звучит, и, выражая общепринятое мнение, Боэций (I 27) утверждает, что музыкальная система, используемая в науке и музыкантами в художественной практике, – “прообраз небесного звукоряда” (“ordinis... caelestis exemplar est”). Христианизировав эту языческую идею, более удачливый в житейских перипетиях современник Боэция Кассиодор (De musica 9) писал:

caelum ipsum... dicitur sub armoniae dulcedine revolvi; et ut breviter cuncta complectar, quicquid in supernis sive terrenis rebus convenienter secundum Auctoris sui dispositionem geritur, ab hac disciplina non refertur excerptum².

...само небо, вращаясь, подчиняется сладостной гармонии, и, чтобы кратко выразить суть [сказанного]: все, что осуществляется по велению Творца в небесных и земных делах, не осуществляется без предусмотренного этой наукой [то есть музыкой].

Боэций же, не принося в гармонию сфер ничего христианского, добросовестно передает (I 27) две самые распространенные в древнем мире параллели между звуками музыкальной системы и звуками космоса³. Как пишет сам Боэций, одна из систем заимствована им у Цицерона (De republica VI 17):

¹ См. с. 34–35.

² Cassiodori De musica 9. P. 149.

³ Описание гармонии сфер у Боэция рассматривается в статье: Bragard R. L'Harmonie des spheres selon Boèce // Speculum. 1929. T. 4. P. 206–213.

Луна	—	прослабаноменос
Меркурий	—	гипата
Венера	—	паргипата
Солнце	—	лиханос
Марс	—	гипата
Юпитер	—	паргипата
Сатурн	—	лиханос
небесный свод	—	меса

Источник второй системы Бозций не указывает. Однако нужно думать, что она почерпнута им у Никомаха¹, хотя система, зафиксированная последним, несколько отличается от той, которую приводит Бозций:

	<i>Бозций</i>		<i>Никомах</i>
Сатурн	— гипата	Кронос	— гипата
Юпитер	— паргипата	Зевс	— паргипата
Марс	— лиханос	Арес	— лиханос
Солнце	— мяса	Гелиос	— мяса
Венера	— трита	Гермес	— парамеса
Меркурий	— паранэта	Афродита	— паранэта
Луна	— нэта	Луна	— нэта

Сопоставление этих двух систем показывает, что они полностью идентичны, за исключением двух деталей. Во-первых, Бозций приводит полную терминологию двух соединенных тетрахордов совершенной системы, а Никомах — архаичную, где присутствует “древняя парамеса”, отстоящая от меры на полутон². Во-вторых, у Бозция Венера и Меркурий (по греческой ономастике — Афродита и Гермес) переставлены местами.

Относительно причин последнего несоответствия трудно сказать что-то определенное. Можно даже допустить, что отличие вызвано каким либо частным недоразумением, имевшим место в рукописной традиции обоих сочинений — и Никомаха, и Бозция. Во всяком случае, оно не играет существенной роли для понимания параллелей между звуками и планетами (как будет показано несколько ниже, предпочтение следует отдать варианту Бозция)

Более интересна причина, заставившая Бозция дать вместо парамесы триту, так как здесь можно увидеть отношения автора “Музыкального установления” к своему читателю. Если бы Бозций пошел по пути наименьшего сопротивления и передал бы схему Никомаха в неизмен-

¹ Nicomachi Harmonicon enchiridion 3. P. 241–242.

² См. об этом § 7 настоящей главы.

ном виде, то читатель был бы поставлен в затруднительное положение. Ведь во времена Боэция звук, отстоящий от меры на полутон, назывался тритон, а парамеса находилась на расстоянии тона от меры¹, тогда как в архаичную эпоху парамесой именовался звук, пребывавший на полутон выше меры и названный впоследствии тритой. Вместе с тем Боэций понимал важность сохранения гептахордной организации звукоряда, так как в этичной научной градации именно древний гептахорд был “земным прообразом” музыки сфер. Следуя этому убеждению, нужно было бы представить гептахорд с его архаичными названиями, включающими и “древнюю парамесу”. Но она ни о чем не говорила современникам Боэция, и поэтому он, сохраняя старую гептахордную организацию, дает ее с новой терминологией, заменяя название парамесы на триту. В этом нужно видеть желание автора “Музыкального установления” облегчить задачу своему читателю, правда, несколькими страницами ранее Боэций (I 20), описывая эволюцию совершенной системы, указывал, что в древнем гептахорде трита называлась парамесой.

Знакомясь с двумя изложенными Боэцием параллелями между совершенной системой и планетным звукорядом, нетрудно увидеть их “зеркальность”: в одной схеме нижнему звуку соответствует Сатурн, а верхнему – Луна, а в другом – наоборот (то обстоятельство, что Никомах дает гептахордную систему, а Цицерон – октохордную, не играет существенной роли, так как в последнем случае добавляется и новое “космическое тело” – небесный свод). Сопоставляя такие зеркальные системы с общей центральной точкой – Солнцем (Гелиосом), важно понять, чем вызвана эта “обратимость”.

Представляется, что в этих примитивных схемах точка отсчета не играла существенной роли. При их конструировании важно было лишь сохранить тот порядок, в котором, согласно античной науке, располагались планеты, и не более. Действительно, хотя, по словам ученых, смысл соотнесения планет со звуками совершенной системы якобы зависит от величины их масс, скоростей и периодов вращения планет (см. процитированный выше фрагмент из “Руководства” Никомаха), не сохранилось ни одного источника, описывающего параллели между небесными телами и звуками на основании таких параметров. Не исключено, что подобных описаний и не было. Даже знаменитое платоновское повествование о гармонии сфер зиждется на двух профессиях (1, 3, 9, 27 и 2, 4, 8), никак не связанных ни со скоростью, ни с массами, ни с периодами обращения планет. Они являются лишь иллюстрацией могущества математических закономерностей, выражающих расстояния между планетами:

¹ См. с. 171.



Пусть этот своеобразный *ludus numerorum* намного сложнее и оригинальнее, чем до предела упрощенные схемы, передаваемые Бозцием, но и они не являются отражением физических характеристик планет. Поэтому было безразлично, сопоставлять ли Луну, ближайшую к Земле планету, с самым низким звуком или с самым высоким. Вспомним, как Платон (*Timaeus* 62c–63e) активно убеждает читателей в том, что земные представления о “верхе” и “ниже” неприемлемы в космосе. Поэтому главным условием было лишь сохранение “порядка” небесных тел, соответствующего данным науки того времени. Именно по этой причине нужно признать, что в схему, заимствованную у Никомаха, вкралась ошибка, так как с точки зрения античной науки планеты располагались в такой последовательности – Луна, Меркурий, Венера, Солнце, Марс, Юпитер, Сатурн (часто они перечислялись и в обратном порядке)¹.

Знакомясь с *musica mundana*, не следует искать каких-то реальных музыкальных и музыкально-теоретических соответствий между совершенной системой и разновидностями планетно-звуковых последовательностей. Античная научная мысль пошла на создание таких параллелей ради аргументации важнейшего из своих убеждений, основанного на вере, что все в мире регулируется одними и теми же законами.

Если *musica mundana* олицетворяет гармонию мироздания, то *musica humana* (“человеческая музыка”) – гармонию духа и тела. По словам Бозция (I 2), между духом и телом должно быть такое же согласование, как между звуками консонанса. Поясняя смысл *musica humana*, он привлекает в помощники Аристотеля, но искажает его мысли. Согласно тексту Бозция, *musica humana* предполагает, среди прочего, и согласованность

¹ Исследователям еще предстоит понять, почему в “космическом звукоряде” Платона, в отличие от общеантичной схемы – Луна, Меркурий, Венера, Солнце, – дана несколько измененная последовательность: Луна, Солнце, Венера, Меркурий. До сих пор все попытки ответить на этот вопрос не увенчались успехом, см.: *Handschin J. The Timaeus Scale // Musica disciplina* T. 4. 1950. P. 3–42; *Moutsopoulos E. La musique dans l’œuvre de Platon* Paris, 1959. P. 97–108; *Kytzler B. Die Weltseele und der musikalische Raum (Platons Timaios 35a) // Hermes*. Bd. 87. 1959. S. 393–414.

между “частями души” (“*partes animae*”), о чем якобы пишет Аристотель. Однако сам Аристотель (*De coelo* I 4, 408a, 5–10) как раз выступает против того, чтобы рассматривать душу как соотношение частей. Нужно думать, что дифференциация сути человека не только на душу и тело, но и на части, составляющие как душу, так и тело, понадобились Боэцию для более наглядного объяснения *musica humana*. Только при таком многоступенчатом расчленении читателю можно ярко продемонстрировать, как столь многочисленные и разрозненные составляющие под воздействием гармонии складываются в единое высокоорганизованное целое — в человека. И, как мы видим, ради этого Боэций не только привлекает в свидетели самого Аристотеля, но и неверно передаст его взгляды (хотя возможно, что Боэций просто неверно понял великого философа). Однако благодаря такому искажению становится более ясно, что понимает автор “Музыкального установления” под *musica humana*.

Кассиодор (*De musica* 2) не упоминает термина *musica humana*, но, описывая значение *musica disciplina*, он излагает те же самые положения Боэция в более развернутой форме и несравненно проще:

*Musica... disciplina per omnes actus vitae nostrae hac ratione diffunditur; primum, si Creatoris mandata faciamus et puris mentibus statutis ab eo regulis serviamus. quicquid enim loquimur vel intrinsecus venarum pulsibus commovemur, per musicos rithmos armoniae virtutibus probatur esse sociatum. ...quod si nos bona conversatione tractemus, tali disciplinae probamur semper esse sociati, quando vero iniquitates gerimus, musicam non habemus. caelum quoque et terra, vel omnia quae in eis dispensatione superna peraguntur, non sunt sine musica disciplina*¹.

...музыкальная наука таким образом распространяется на все действия нашей жизни и, прежде всего, если мы станем выполнять повеление Творца и будем с чистыми помыслами служить установленным Им правилам. Что бы мы ни говорили или как бы внутренне ни возбуждались, ясно представляется, что это соединено с замечательными свойствами гармонии посредством музыкальных ритмов. ...потому что, если мы руководствуемся хорошим образом жизни, то оказывается, что все это связано с этой наукой. Когда же мы совершаем несправедливость, то не сохраняем музыку. Таким же образом, небо земля и все, что движется в них, всевышним повелением, не существует без науки о музыке.

Здесь, с одной стороны, “музыкальность” распространяется на поступки и высказывания человека, ибо делать добро и вести достойный об-

¹ *Cassiodori De musica* 2. P. 143.

раз жизни — результат воздействия музыки и следствие музыкальной организации человека, исчезающей при противоположных обстоятельствах. С другой стороны, Кассиодор связывает “музыкальность” деяний человека с “музыкальностью” Вселенной. Этим еще раз подтверждается, что Бозций и Кассиодор различными словами говорят об одном и том же.

Значит, *musica humana* — это гармония души и тела, убеждений и поступков.

Несколько сложнее обстоит дело с пониманием *musica instrumentalis*. Логичнее всего рассматривать ее в том же ракурсе *cum speculatione* — как чисто теоретический феномен, такой же, как *musica mundana* и *musica humana*. При таком подходе *musica instrumentalis* естественней всего соотнести с монохордом (или каноном) — с тем инструментом, с помощью которого осваивались конкретные интервалы, являвшиеся в научном представлении античности самым идеальным и наглядным воплощением гармонии. Ведь эти интервалы служили “строительным камнем” как совершенной системы, так и космического звукооряда. Они рассматривались как олицетворение гармонии, приводящей к согласию не только звуки, но также убеждения и поступки человека, душу и тело. Такая трактовка *musica instrumentalis* находилась бы в одной смысловой плоскости с *musica mundana* и *musica humana* — в том виде, как последние представлены у Бозция. Однако в “Музыкальном установлении” при обсуждении *musica instrumentalis* упоминаются совершенно другие инструменты — струнные, духовые и ударные (по современной терминологии), постоянно звучавшие в практике. Монохорд же был инструментом “теоретическим”, созданным специально для овладения методами деления струны и не более. Он не участвовал в процессе музицирования. Если Бозций не ошибся, передавая древнее учение о “трех музыках”, и *musica instrumentalis* действительно непосредственно связана с практикой искусства, то она полностью оторвана от двух предыдущих “музык”.

Кроме того, в этом случае возникает несколько вопросов. Во-первых, при таком “практическом” толковании *musica instrumentalis* кажется неестественным и неубедительным выпадение из всей концепции *musica vocalis*, являвшейся основой древнего музыкального искусства. Поэтому вряд ли воззрение, связанное с художественной практикой, выпустило бы из поля зрения *musica vocalis*. Во-вторых, если *musica instrumentalis* находится в сфере музицирования, то странно, что *musica humana*, столь легко поддающаяся трактовке в качестве элементарного человеческого пения, характеризуется как явление умозрительного порядка. Не является ли *musica instrumentalis* некой “материальной музыкой”, противопо-

ставляемой “идеальным” *musica mundana* и *musica humana*? Такое понимание *musica instrumentalis* представляет теорию о “трех музыках” как противопоставление двух контрастных начал: с одной стороны – *musica mundana* и *musica humana*, а с другой – *musica instrumentalis*. Если первые служат воплощением “идеальных” черт гармонии, то последняя – “материальных”. При такой трактовке любая музыка, как вокальная, так и инструментальная, является разделами *musica instrumentalis*. Но все это – не больше чем предположение¹.

Однако совершенно очевидно, что, передавая древнюю концепцию о “трех музыках”, Боэций что-то напутал или что-то недосказал.

§ 4. Звук

Боэций постулирует (I 3) две взаимосвязанные причины, способствующие возникновению звука, – движение и удар: без движения не может состояться удар по воздуху, а без удара – звук. Безусловно, здесь *cum silentio* предполагается наличие предмета, так как само движение немыслимо без чего-то движущегося, создающего удар. Античная наука издавна связывала происхождение звука с движением и ударом. По свидетельству Диогена Лаэртского (*De clarorum philosophorum vitis* II 4, 17), ученик Анаксагора Архелай (середина V в. до н. э.) “первый сказал, что источник звука – это удар воздуха” (“πρῶτος δὲ εἶπε φωνῆς γένεσιν τὴν τοῦ ἀέρος πλῆξιν”), а Диоген Вавилонский (II в. до н. э.) утверждал, что “звук – этодвигаемый воздух” (“ἔστι δὲ φωνὴ ἀήρ πεπληγμένος”). Следовательно, фиксируя внимание читателей на зависимости происхождения звука от движения, Боэций излагал положения, общеизвестные с древности.

Более того, следуя общепринятым в его время воззрениям, Боэций связывает высокий звук с быстрым движением, а низкий – с медленным. Приведу лишь несколько фрагментов из соответствующих высказываний: “...ὅσοι φθόγγοι ταχεῖς τε καὶ βραδεῖς τε καὶ βαρεῖς” (*Platonis Timaеus* 80) – “...насколько звуки быстрые или медленные, [настолько они] высокие или низкие”; “φωνὴ μὲν γὰρ ὀξεῖα ἢ ταχεῖα” (*Aristotelis Topica* I 15, 107a, 15) – “высокий звук – это быстрый [звук]”; “αἱ μὲν βραχύτητες ὀξυτονοῦσιν, αἱ δὲ πλειονότητες βαρυτονοῦσιν”² – “быс-

¹ А. Потирон трактует *musica instrumentalis* просто как “инструментальную музыку” (*Potiron H. Boèce... P. 41*), тогда как Г. Клинксенберг склоняется к более “математической” ее трактовке, хотя и не утверждает этого определенно (*Klinkenberg H. M. Der Zerfall des Quadriviums in der Zeit von Boethius bis zu Gerbert von Aurillac. S. 130*).

² *Nicomachi Harmonicon enchiridion* 10. P. 254–255.

тро вибрирующие [струны] звучат высоко, а медленно вибрирующие – низко”; “ἡ θάττων κίνησις ἐστὶν ἢ ὀξύτερά”¹ – “более быстрое движение [частиц воздуха] – это бóльшая высота”; “ἡ ... ὀξύτερά μὲν ἐστὶν ἢ ταχύτερά ...”² – “бóльшая высота – это бóльшая скорость” и т. д. Подобные взгляды могли сложиться еще на заре античного музыкознания при самой тесной связи с музыкальной практикой и постоянном аналитическом освоении рассматриваемых объектов.

Архаичные музыкальные инструменты создавались так, чтобы на них можно было извлекать звуки различной высоты без использования в процессе музицирования деления струн (оно стало внедряться значительно позже, на достаточно высоком уровне развития исполнительского мастерства). С этой целью на инструментах натягивались одинаковые по материалу, ширине и натяжению струны, но различной длины. Чем короче была струна, тем выше звук она издавала, и наоборот. При анализе вибрационного процесса такого комплекса струн нетрудно было заметить, что короткие струны, издающие более высокие звуки, выполняют большее число колебаний, чем длинные струны за то же самое время, отсюда и возникло убеждение, что высокие звуки – результат быстрых движений, а низкие – медленных. Согласно бытовавшим в Древней Греции воззрениям, каждое колебательное движение струны словно рассекает воздух на мелкие частицы и частые вибрации сообщают им быстрое движение, а редкие – более медленное.

Таким образом, Бозций, связывая высокие и низкие звуки с различными по скорости движениями, вводит читателя в круг популярных суждений своего времени.

То же самое нужно сказать и о главе “Музыкального установления” (I 14), описывающей способ распространения звука. Здесь проводится параллель между движением круговых волн, возникающих от брошенного в воду камня, с распространением звука в воздушной среде. Существует даже возможность указать один из потенциальных источников данной главы. Скорее всего, это был пересказ работы какого-либо стоика, так как аналогичные представления о распространении звука содержатся в компендиуме стоического учения, изложенном Диогеном Лаэртским (op. cit. VII 1, 158) после описания научной деятельности Зенона Финикийского (начало III в. до н. э.):

ἀκούειν δὲ τοῦ μεταξὺ τε φωνοῦντος
καὶ τοῦ ἀκούοντος ἀέρος πληττόμε-

Слышать [можно тогда], когда между говорящим и слушающим воз-

¹ [Pseudo-] Aristotelis Problemata XI 62a // Jan C. Musici scriptores graeci. P. 76.

² Ibid. XI 56. P. 75.

νου σφαιροειδῶς, εἴτα κυματουμένου καὶ ταῖς ἀκοαῖς προσπίπτοντος, ὡς κυματοῦται τὸ ἐν τῇ δεξαμενῇ ὕδωρ κατὰ κύκλους ὑπὸ τοῦ ἐμβληθέντος λίθου.

дух подгоняется кругообразно, затем волнообразно расходится и достигает ушей, наподобие того как расходится кругами вода от брошенного в водоем камня.

Следовательно, к многочисленным источникам, указанным самим Боэцием, можно добавить и труд какого-то стоического автора. Не исключено, что это была одна из утраченных книг “О звуке” (“Περὶ φωνῆς”), созданных Хрисиппом “(середина III в. до н. э.), либо его учеником Диогеном Вавилонским, либо учеником последнего – Архедамом Тарсийским (см.: Diogenis Laertii. Op. cit. VII 1, 55–57). Конечно, если бы Боэций заимствовал приведенное положение непосредственно из древнего стоического источника, то он не упустил бы случая и упомянул бы имя автора. Поэтому целесообразнее считать, что Боэций передает открытие стоиков уже как общеизвестный факт, зафиксированный в многовековой традиции и дошедший до него через сочинения нескольких поколений ученых.

Значит, согласно античным представлениям (подтвержденным современными исследованиями), звук распространяется волнообразно и таким образом достигает человеческого слуха¹. Но науке нужно было дать ответ на вопрос о том, как звук после достижения тела человека доходит до его сознания. Это крайне сложный вопрос, конечно, не мог быть решен древней наукой из-за отсутствия соответствующих знаний. Однако знаменательно уже само желание ответить на него, что свидетельствует о понимании необходимости объяснения сложных глубинных процессов взаимодействия психики человека с окружающей средой. Поэтому заслуживают внимания даже те скромные попытки проникновения в столь труднодоступную область человеческой природы, которые сохранились в письменных памятниках. Приведу только два высказывания по этому поводу.

Платон (Timaeus 67b) считает, что

...φωνὴν ... τὴν δι’ ὧτων ὑπ’ ἀέρος ἐγκεφάλου τε καὶ αἵματος μέχρι ψυχῆς πληγὴν διαδιδομένην, τὴν δὲ ὑπ’ αὐτῆς κίνησιν, ἀπὸ τῆς κεφαλῆς μὲν ἀρχομένην, τελευτῶσαν δὲ περὶ τὴν τοῦ ἥπατος ἑνδραν ...

...звук – это удар, разносящийся воздухом через уши, голову и кровь, вплоть до души, слышание же – это его движение, начинающееся с головы, а завершающееся возле местопребывания печени...

Здесь важно отметить, что, согласно Платону, при освоении звучания задействованы важнейшие органы – голова и печень. Как известно, со времен Алкмеона (кон. VI–нач. V в. до н. э.) античная наука постепен-

¹ См. также гл. I, § 5 – раздел, посвященный Витрувию, который повторяет ту же самую мысль.

но стала признавать мозг не только главнейшим из органов, но и местопребыванием души. Важность же функции печени для любого живого организма была известна с древнейших времен: нередко печень рассматривалась как сосредоточение всех страстей и чувств; она занимала в представлении древних о человеке такое же место, как сердце по современным понятиям (вспомним, что по печени жертвенных животных осуществлялись гадания и предсказания). Поэтому включение в процесс восприятия звука головы и печени, а также крови, словно осуществляющей связь между ними, показывает, сколь большое значение придавалось поискам путей звукового восприятия.

Другое из высказываний по этому вопросу приписывается Эпикуру, развивавшему основные положения атомистики Демокрита. В сохранившемся у Диогена Лаэртского (op. cit. X 53) пересказе его точки зрения смысл некоторых фраз, поясняющих детали описываемого процесса, остается неясным, и они требуют самостоятельного изучения. В целом же воззрения Эпикура на проблему распространения и восприятия звука полностью основываются на атомистическом учении¹:

τὸ ἀκούειν γίνεται ρεύματος τινος
φερομένου ἀπὸ τοῦ φωνοῦντος ἢ
ἡχοῦντος ἢ ψοφοῦντος ἢ ὅπωςδῆποτ'
ἀκουστικὸν πάθος παρασκευάζοντος·
τὸ δὲ ρεῦμα τοῦτο εἰς ὁμοιομερεῖς
ὄγκους διασπείρεται, ἅμα τινὰ δια-
σώζοντας συμπάθειν πρὸς ἀλλήλους
καὶ ἐνότητα ἰδιότροπον, ... ἄνευ γὰρ
ἀναφερομένης τινὸς ἐκεῖθεν συμπαθεί-
ας οὐκ ἂν γίνοιτο ἡ τοιαύτη ἐπαί-
σθησις. οὐκ αὐτὸν οὖν δεῖ νομίζειν τὸν
ἀέρα ὑπὸ τῆς πριεμένης φωνῆς ἢ καὶ
τῶν ὁμογενῶν σχηματίζεσθαι. ... ἀλλ'
εὐθὺς τὴν γινομένην πληγὴν ἐν ἡμῖν,
ὅταν φωνὴν ἀφιῶμεν, τοιαύτην ἔκ-
τινων ὄγκων ρεύματος πνευματώδους
ἀποτελεστικῶν ποιεῖσθαι, ἢ τὸ πάθος
τὸ ἀκουσικὸν ἡμῖν παρασκευάζει ...

Слушание происходит от некоего потока, несущегося от [чего-то] поющего, звучащего либо грохочущего или каким-либо образом создающего слуховое ощущение. Этот поток рассеивается на однородные атомы, одновременно сохраняющие какую-то общность и своеобразное единство друг с другом... ибо без распространяющейся оттуда некой общности не было бы именно такого восприятия. Поэтому не следует считать, что этот воздух формируется от издаваемого звучания либо от подобных явлений... а [нужно думать], что удар, происходящий непосредственно в нас, когда мы издаем звучание, создает именно такой [удар] воздухообразного потока атомов, что создает в нас слуховое ощущение.

¹ Я позволил себе привести лишь те положения текста, которые отражают общие представления Эпикура о распространении звука, так как цитирование всего раздела потребовало бы достаточно кропотливого исследования и обсуждения “темных мест”, что надолго отвлекло бы нас от основной тематики изучаемого материала. С полным его текстом читатель может ознакомиться по изд.: *Диоген Лаэртский. О жизни, учениях и изречениях знаменитых философов* / Пер. М. Л. Гаспарова. Общ. ред. и вступ. статья А. Ф. Лосева. М., 1979. С. 412.

Согласно Эпикуру, не только каждый звучащий предмет создает удар по воздуху; аналогичный удар происходит и в каждом человеке, издающем звук. В результате удара образуется поток однородных атомов, посредством которого осуществляется распространение звука.

Все эти материалы желательно знать при ознакомлении с “Музыкальным установлением”.

Следует также обратить внимание на сообщение Боэция (I 3) еще об одной акустической идее античности: сам звук – не единое и непрерывное звучание, а некая серия отдельных звуков (конечно, одной и той же высоты), паузы между которыми столь незначительны по продолжительности, что человеческое ухо не в состоянии их воспринимать. Скорее всего, эта концепция была выведена из непосредственных наблюдений над процессом вибрации струны. При визуальном анализе нетрудно было заметить, что задетая струна создает целую серию вибраций и, значит, воздух ударяется несколько раз. Но принятое в качестве закона положение гласило, что звук возникает при каждом отдельном ударе воздуха. Следовательно, если при вибрации создается серия ударов, то элементарная логика требовала признать, что в то же самое время образуется цепь отдельных очень коротких звуков. Однако слуховое восприятие фиксировало только один-единственный звук. В результате возникало противоречие между освященным традицией правилом и непосредственной слуховой реакцией. В этом конфликте одержать победу могло только установленное теоретическое положение, так как античные ученые постоянно помнили об ограниченных возможностях человеческих ощущений, и когда на чашах весов сопоставлялись *ratio* и *sensus*, то всегда перевес оказывался на стороне рационального начала. Таким образом, при обнаружении несоответствия между принятой теоретической концепцией и непосредственным слуховым восприятием естественней всего было вспомнить о слабости и несовершенстве последнего. А раз это так, то очень четко начинало вырисовываться античное понимание проблемы: звук представляется единым и неделимым только из-за несовершенства нашего чувственного познания мира. Развивая такую установку, нетрудно было предположить, что звук лишь кажется цельным, а на самом деле состоит из ряда непродолжительных звуков одной и той же высоты, между которыми в обязательном порядке должны существовать минимальные паузы, отделяющие один звук от другого. Ведь без них невозможно было говорить о дискретном звуковом ряде.

Есть все основания считать, что эта идея была широко распространена в античной науке. В конце первой книги своего трактата (I 31) Боэций

приписывает ее Никомаху. Однако вряд ли эту идею впервые высказал Никомах. Еще задолго до него, как уже указывалось¹, она была в поэтической форме изложена Лукрецием (*De natura rerum* IV 600), сравнивавшим звук с огнем, дробящимся на мелкие искры:

...praeterea partis in cunctas dividitur
vox, ex aliis aliae quoniam gignuntur,
ubi una dissiluit semel in multas
exorta, quasi ignis saepe solet scintilla
suos se spargere in ignis.

...затем цельный звук дробится на части,
потому что из одних [частей] происходят
другие, когда одна, возникающая одна-
жды, [частица] лопнула на многие, по-
добно тому, как искра огня всегда долж-
на рассеяться на свои искры.

Обращение Лукреция, откровенного последователя Эпикура и атомистики вообще, к этой проблеме не было случайностью. Звук рассматривался как дробящийся на мельчайшие звуковые доли, что было близко атомистическому взгляду на мир. И здесь не играло существенной роли — сам ли звук представлял собой комплекс мельчайших звуковых частиц (как якобы утверждал Никомах), или он распадался на них при своем распространении в воздушной среде (как думал Эпикур). Главное состояло в том, что античная наука об акустике сформировала представление о множественности каждого звучащего феномена.

Обозревая основные античные воззрения на природу звука, его происхождение, особенности распространения и восприятия, невозможно не вспомнить знаменитое начало “Деления канона” Псевдо-Евклида, где даны главные положения науки о звуке:

Εἰ ἡσυχία εἴη καὶ ἀκίνησία, σιωπὴ
ἂν εἴη· σιωπῆς δὲ οὐσης καὶ μηδενὸς
κινουμένου οὐδὲν ἂν ἀκούοιτο· εἰ ἄρα
μέλλει τι ἀκουσθήσεσθαι, πληγὴν καὶ
κίνησιν πρότερον δεῖ γενέσθαι. ὥστε
ἐπειδὴ πάντες οἱ φθόγγοι γίνονται
πληγῆς τινος γινομένης, πληγὴν δὲ
ἀμήχανον γενέσθαι μὴ οὐχὶ κινήσεως
πρότερον γενομένης. τῶν δὲ κινήσεων
αἱ μὲν πυκνότεραί εἰσιν, αἱ δὲ
ἁραιότεραι· καὶ αἱ μὲν πυκνότεραι
ὀξύτερος ποιοῦσι τοὺς φθόγγους· αἱ
δὲ ἁραιότεραι βαρυτέρους. ἀναγκαῖον
τοὺς μὲν ὀξύτερος εἶναι· ἐπεὶ περ ἐκ
πυκνοτέρων καὶ πλειόνων σύγκεινται
κινήσεων· τοὺς δὲ βαρυτέρους ἐπεὶ

Если будет покой и неподвижность,
то будет безмолвие. Если же сущес-
твует безмолвие и ничто не двигает-
ся, то ничего невозможно услышать.
Ведь если чему-то надлежит быть
услышанным, то прежде должен про-
изойти удар и движение, так что все
звуки возникают, когда получается
некий удар, а удар невозможен, если
прежде не происходит движение. Сре-
ди же движений одни более учащен-
ные, а другие — более редкие. Более
учащенные создают более высокие
звуки, а более редкие — более низкие.
В первом случае обязательно получа-
ются более высокие [звуки], так как

¹ См. гл. I, § 5 — раздел, посвященный Лукрецию.

περ ἐξ ἀραιότερων καὶ ἐλασσόνων
 σύγκεινται κινήσεων. ὥστε τοὺς μὲν
 ὀξυτέρους τοῦ δέοντος, ἀνιεμένους
 ἀφαιρέσει κινήσεων τυγχάνειν
 τοῦ δέοντος· τοὺς δὲ βαρυτέρους
 ἐπιτεινομένους προσθέσει κινήσεως
 τιγχάνειν τοῦ δέοντος. διόπερ ἐκ μορί-
 ων τοὺς φθόγγους συγκεῖσθαι φατέον·
 ἐπειδὴ προσθέσει καὶ ἀφαιρέσει
 τυγχάνουσι τοῦ δέοντος. πάντα δὲ
 τὰ ἐκ μορίων συγκεῖμενα ἀριθμοῦ
 λόγῳ λέγεται πρὸς ἄλληλα, ὥστε καὶ
 τοὺς φθόγγους ἀναγκαῖον ἐν ἀριθμοῦ
 λόγῳ λέγεσθαι πρὸς ἀλλήλους¹.

они создаются из более учащенных и более быстрых движений, а во втором – более низкие, так как они образуются из более редких и более медленных движений. Поэтому более высокие чем требуется [звуки], ослабляемые устранением движений, достигают должного, а более низкие, чем нужно [звуки], повышаемые с помощью увеличения движения, [также] достигают должного. Вот почему необходимо сказать, что звуки состоят из частиц, так как они достигают нужного увеличением и уменьшением [движения]. Все же, что состоит из частиц, выражается взаимным отношением количества, поэтому и звуки обязательно выражаются взаимным отношением количества.

Этот фрагмент имеет непосредственное отношение к трактату Боэция. Если сопоставить I 3 с процитированным отрывком Псевдо-Евклида, то станет совершенно очевидной не только их смысловая близость, но и общность многих языковых оборотов. Скорее всего, I 3 у Боэция во многих своих разделах является свободным переводом вступления к сочинению Псевдо-Евклида².

§ 5. Музыкальный звук

Античная научная мысль четко дифференцировала звуки музыкальные и немзыкальные. Боэций, излагая это подразделение, следует не только общей традиции, но и двум конкретным авторам – Никомаху и Птолемею. Поэтому при сопоставлении текста Боэция с соответствующими сочинениями Никомаха и Птолемея есть возможность выявить некоторые особенности работы Боэция над источниками.

Вопрос о подразделении звуков на музыкальные и немзыкальные он затрагивает в трех главах трактата – I 12, V 5 и V 6. Суммируя их содержание, можно кратко перечислить признаки, соотносимые с музыкальными и немзыкальными звуками. Немзыкальные звуки для него – “слитные”

¹ *IPseudo-] Euclidis Sectio canonis* // Jan C. *Musici scriptores graeci*. P. 148–149.

² Все остальные заимствования из трактата Псевдо-Евклида указаны в соответствующих комментариях к “Музыкальному установлению”. –

(“continuae”), так как между двумя последовательными такими звуками отсутствует явно выраженная граница, и переход от одного к другому — “непрерывный”. Как пишет Бозций, такие звуки имеют “общее окончание” (communis finis). Это означает, что каждый из них, занимая часть звукового пространства, непосредственно стыкуется с другим таким же звуком несколько иной высоты, и в результате нижняя граница более высокого звука является одновременно и верхней границей более низкого звука. В этом и проявляется их “слитность”. Музыкальные же звуки, наоборот, характеризуются как “раздельные” (disgregatae), — каждый из них имеет свое определенное место (locus) в звуковом пространстве, а границей между ними якобы служит “безмолвие” (silentium), так что они четко разграничиваются между собой подобно цветам радуги.

Эти две группы признаков музыкального и немзыкального звуков присутствуют у Никомаха (2) и Птолемея (I 4). Первый пишет:

τὸ μὲν γὰρ διαστηματικὸν τὸ ἔνωδον καὶ ἐπὶ παντὶ φθόγγῳ ἰστάμενον καὶ δῆλην ποιοῦν τὴν ἐν ᾧ πασι τοῖς μέρεσι παραλλαγήν ὑπελάμβανον ἀσύγχυτον τε ὑπάρχον καὶ τοῖς μεγέθεσι τοῖς καθ’ ἕκαστον φθόγγον διηρθρωμένον καὶ διεστῶς, ὥσπερ κατὰ σωρείαν καὶ οὐ κατ’ ἔγκρασιν τῶν τῆς φωνῆς μορίων ἀλλήλοις παρακειμένων, εὐχωρίστων τε καὶ εὐδιαγνώστων καὶ παντοίως μὴ συνεφθαρμένων. τὸ γὰρ ἔνωδον τοιοῦτόν ἐστι τὸ πάντας ἐμφαῖνον τοῖς ἐπιστήμοσι τοὺς φθόγγους, ἡλίκου ἕκαστος μεγέθους μετέχει. εἰ γὰρ μὴ οὕτως τις χρῶτο αὐτῷ, οὐκέτι ᾄδειν λέγεται ἀλλὰ λέγειν.

τὸ δὲ ἕτερον τὸ συνεχές, καθ’ ὃ ὁμιλοῦμεν τε ἀλλήλοις καὶ ἀναγινώσκομεν, οὐδεμίαν ἔχοντες ἀνάγκην ἐμφανεῖς τὰς τῶν φθόγγων τάσεις καὶ διακεκριμένας ἀπ’ ἀλλήλων ποιεῖσθαι, ἀλλὰ εἴροντες τὸν λόγον ἕως τῆς τοῦ φραζομένου τελειώσεως. εἰ γάρ τις ἢ διαλεγόμενος ἢ ἀπομνημονεύων τινος ἢ ἀναγινώσκων γε ἔκδηλα μεταξὺ καθ’ ἕκαστον φθόγγον ποιεῖ τὰ μεγέθη, διιστάνων καὶ μεταβάλλων τὴν

Интервальный [вид] — певческий, устанавливающийся на каждом звуке и полностью изменяющийся, воспринимающийся и существующий неслитным в интервалах, отделяющий и устанавливающий каждый звук как при суммировании, но не [как] при смешении друг с другом присутствующих частей звука, [а] ясно отделенных, четко распознаваемых и никак не изменяемых. Такой певческий [вид] воспроизводит все звуки ясно для сведущих, [показывая] к какому интервалу причастен каждый [из них]. Ибо если кто-то пользуется им не так, то считается, что он не поет, а говорит.

Другой [вид голоса] — слитный, которым мы общаемся между собой и читаем [вслух], не имея никакой необходимости делать ясные и отличающиеся между собой высотности звуков, а [непрерывно] произнося речь, пока [не наступит] завершение того, что говорится. Ведь если кто-то, беседуя или что-то рассказывая, либо читая [вслух], создает при этом очевидные величины каждого звука, отделяя и изменяя голос от одного [интервала] к другому, то считается, что такой [че-

φωνὴν ἀπ' ἄλλου εἰς ἄλλον, οὐκέτι λέγειν ὁ τοιοῦτος οὐδὲ ἀναγινώσκειν ἀλλὰ μελεάζειν λέγεται¹.

ловек] уже не говорит и [не] читает [вслух], а поет.

Те же самые положения у Птолемея изложены следующим образом:

συνεχεῖς μὲν οἱ τοὺς τόπους τῶν ἐφ' ἑκάτερα μεταβάσεων ἀνεπιδήλους ἔχοντες ἢ ὧν μηδ' ὀτιοῦν μέρος ἰσότονόν ἐστιν ἐπὶ διάστασιν αἰσθητήν, ὁποῖον πέπονθε τὰ τῆς ἱρίδος χρώματα. τοιοῦτοι δὲ εἰσιν οἱ ταῖς ἐπιτάσεσιν αὐταῖς ἢ ταῖς ἀνέσεσι κινουμέναις ἔτι συνηχοῦντες, καὶ πάλιν ἐπὶ τὸ βαρύτερον οἱ βουκανισμοὶ λήγοντες, ἐπὶ δὲ τὸ ὀξύτερον οἱ τῶν λύκων ὠρυγμοί.

Слитные [звуки] – те, которые имеют неявные места для каждого из перемещений [в звуковом пространстве], либо те, у которых никакая часть не является равнозвучной по ощущаемому интервалу [и] не подобна краскам радуги. Именно все еще слитные [звучания характеризуются] своими восходящими и нисходящими движениями и вновь из-за более низкого [звучания] они называются трубными, а из-за более высокого – волчьим воем.

διωρισμένοι δὲ εἰσιν οἱ τοὺς τόπους τῶν μεταβάσεων ἐκδήλους ἔχοντες, ὅταν αὐτῶν ἰσότονα μένη τὰ μέρη ἐπὶ διάστασιν αἰσθητήν, ὥς ἐπὶ τῆς διαφόρου παραθέσεως τῶν ἀκράτων τε καὶ ἀσυγχύτων χρωμάτων. ἀλλ' ἐκεῖνοι μὲν ἀρμονικῆς ἀλλότριοι μηδαμῇ μηδὲν ὑποβάλλοντες ἐν καὶ ταῦτόν, ὥστε μήτε ἔρω μήτε λόγῳ περιληφθῆναι δύνασθαι παρὰ τὸ τῶν ἐπιστημῶν ἴδιον, οὗτοι δὲ οἰκεῖοι, τοῖς μὲν πέρασι τῶν ἰσοτονιῶν ὀριζόμενοι, παραμετρούμενοι δὲ ταῖς τάξεσι τῶν ὑπεροχῶν².

Определенные же те, которые имеют явные места для перемещений [в звуковом пространстве], когда равнозвучные части остаются неизменными по ощущаемому интервалу, как при различном сопоставлении чистых и несмешанных красок. Но те [слитные звуки] совершенно не соединяются один с [другим] таким же самым [звуком и] чужды гармонике, потому что они не могут быть выражены ни [числовым] отношением, ни пропорцией, [то есть не могут быть выражены] на основе подлинных знаний. А эти [раздельные звуки] родственны [между собой], определяются границами равнозвучных [частей], соразмеряются по превышениям высотностей.

Несмотря на своеобразие и индивидуальность терминологии в каждом из процитированных греческих источников, они близки по методам дифференциации музыкальных и немusикальных звуков. Боэций же использовал эту близость и на основании материала, почерпнутого у Никомаха и Птолемея, дал обобщенное описание двух типов звуков. Как мы видим,

¹ *Nicomachi Harmonicon enchiridion* 2. P. 238–239.

² *Ptolemaei Harmonica* I 4. P. 10.

сравнение музыкальных звуков с цветами радуги Бозций заимствовал у Птолемея, которому спектр радуги представлялся некой цветовой гаммой, с ясно выраженными контрастными переходами от одного цвета к другому. Чтобы подчеркнуть отсутствие постепенности перехода от одного музыкального звука к другому, в дополнение к этому Бозций вводит еще один, уже собственный “аргумент”: по его мнению, между двумя последовательными музыкальными звуками якобы присутствует “безмолвие” (*silentium*). Условность такого “аргумента” очевидна, так как речь идет не о буквальной звуковой паузе, а о стремлении еще больше привлечь внимание читателя к конкретному и ярко выраженному высотному рубежу, отделяющему один музыкальный звук от другого. Здесь Бозций не нашел ничего более убедительного и образного, чем *silentium*. Мысль об этом условном “безмолвии” должна была помочь воображению читателя лучше уяснить специфику перехода между музыкальными звуками.

Но на двух формах звукового движения – музыкальной и немзыкальной – дифференциация не завершается. Бозций (I 12) свидетельствует о том, что из этих двух основных и контрастных по своей природе разновидностей звучания Альбин вычленил третью: “*cum... heroum poema legimus neque continuo cursu, ut prosam, neque suspensio segniorique modo vocis, ut canticum*” (“когда мы читаем героическую поэму ни слитным движением голоса, как прозу, ни [интервально] направленным и более протяжным звучанием, как пение”). Обратим внимание на то, что Бозций, передавая идею Альбина, не утверждает, что третья разновидность звукового движения обладает свойствами музыкального и немзыкального. Как раз наоборот, он акцентирует внимание читателя на том, что выявленная форма отличается от двух основных типов звукового потока (“*пес... пес...*”). Для античных теоретиков такое понимание декламации было естественным, так как они четко различали свойства музыкальной и немзыкальной интонаций. Даже отмечая в декламации явные отличия от обыденной речи (особую эмоциональную насыщенность, общий возвышенный тон, значительную продолжительность звучания отдельных слогов, очень яркие взлеты и спады динамики), они все же не могли признать ее ни музыкальной, ни речевой формой звучания, так как не видели в ней ни явных признаков пения, ни традиционных элементов обыденной речи.

Нововведение Альбина не было случайностью, а находилось в русле античных методологических принципов музыкальной теории. Действительно, многие факты говорят о том, что наука о музыке стремилась к тройственной дифференциации явлений: все звуковое пространство делилось на три сферы – низкую, высокую и среднюю (см.: *Platonis Respublica IV 443e*;

Phileb 17c); звуковая система первоначально содержала три звука – низкий, высокий и средний, из которых впоследствии развилась совершенная система; тональная система подразделялась на основные три группы; ладовые формы воплощались в трех наклонениях – диатонике, хроматике, энгармонии; Боэций (IV 13) дифференцирует звуки тетрахордно-ладовой организации не по традиционному делению на “подвижные” и “постоянные”, а на три группы¹ и т. д. и т. п. Поэтому совершенно очевидно, что идея Альбина о градации типов звуковых потоков по трем разновидностям – разговорной, певческой и декламационной – находилась в смысловой плоскости методологических принципов, принятых в античном музыкознании. В их основе лежало стремление к классификации не только на две радикально противоположные категории, но и выявление некой “срединной” группы, либо не примыкающей к двум противоположным, либо частично обладающей признаками и одной, и другой. Поэтому не случайно Боэций упомянул о третьей форме звучания.

Само определение музыкального звука Боэций приводит дважды. Один раз (I 8) – это звук, “соответствующий звучанию, [находящемуся] на одной высоте” (“*aptus melo, in unam intensionem*”), в другом месте. (II 20) – это “случай гармонического звучания, производящийся на одной высоте” (“*modulatae vocis casus una intentione productus*”). В обоих случаях мы сталкиваемся с буквальным переводом традиционного греческого определения музыкального звука, встречающегося у Аристоксена (“*φωνῆς πῶσις ἐπὶ μίαν τάσιν*”)², Клеонида (“*φωνῆς πῶσις ἐμμελῆς ἐπὶ μίαν τάσιν*”)³, Никомаха (“*ἐπίπτωσις φωνῆς ἐπὶ μίαν τάσιν*”)⁴ и других авторов.

Аналогичным образом, следуя древнегреческой традиции, Боэций подразделяет музыкальные звуки на несколько разновидностей: “равнозвучные”, “неравнозвучные”, “гомофонные”, “консонирующие”, “диссонирующие”, “мелодические”, “немелодические” – всего семь категорий. Пусть современного читателя не смущают такие характеристики для звуков, как “консонирующие” и “диссонирующие”. Античная музыкальная теория распространяла на звуки те же признаки, которые давались созвучиям. В результате получалось, что один и тот же звук имел потенциальную возможность становиться консонирующим в одном созвучии и диссонирующим в другом. Из-за этого в музыкально-теоретических памятниках нередко стирается грань между описанием разновидностей

¹ См. § 7 настоящей главы.

² *Aristoxeni Eleraenta harmonica*. P. 20. См. также гл. II, § 6.

³ *Cleonidis Isagoge harmonica* 1. P. 179.

⁴ *Nicomachi Harmonicon enchiridion* 12. P. 261.

интервалов и звуков. Наглядным примером такого изложения материала, где происходит явное смешение характеристик созвучий и составляющих их звуков, является глава из трактата Птолемея (I 7), послужившая источником для Бозция:

πειρᾶσθαι δὲ τὸν ἀληθῆ καὶ φυσικώτερον ἐκλαμβάνειν διελομένους τὸ πρῶτον εἰς εἶδη τρία τοὺς ἀνισοτόνους καὶ διωρισμένους φθόγους, προηγούμενον μὲν ἀρετῆς ἕνεκα τὸ τῶν ὁμοφώνων, δεύτερον δὲ τὸ τῶν συμφώνων, τρίτον δὲ τὸ τῶν ἐμμελῶν. σαφῶς γὰρ διαφέρουσιν ἢ τε διὰ πασῶν καὶ ἢ δις διὰ πασῶν τῶν ἄλλων συμφωνιῶν καθάπερ ἐκεῖναι ἐμμελειῶν, ὥς οἰκειότερον ἂν ταύτας ὁμοφωνίας κληθῆναι. ὀρίζεσθωσαν δὲ ἡμῖν ὁμόφωνοι μὲν οἱ κατὰ τὴν σύμψαυσιν ἑνὸς ἀντίληψιν ἐμποιοῦντες ταῖς ἀκοαῖς, ὥς οἱ διὰ πασῶν καὶ οἱ ἐξ αὐτῶν συντιθέμενοι, σύμφωνοι δὲ οἱ ἐγγυτάτω τῶν ὁμοφώνων, ὥς οἱ διὰ πέντε καὶ οἱ διὰ τεσσάρων καὶ οἱ ἐξ αὐτῶν καὶ τῶν ὁμοφώνων συντιθέμενοι, ἐμμελεῖς δὲ οἱ ἐγγυτάτω τῶν συμφώνων, ὥς οἱ τονιαῖοι καὶ τῶν τοιούτων οἱ λοιποί. διὸ καὶ συντίθενταί πως οἱ μὲν ὁμόφωνοι τοῖς συμφώνοις, οἱ δὲ σύμφωνοι τοῖς ἐμμελέσι².

...[нужно] попытаться понять истинное и более соответствующее природе [отношение] и, прежде всего, подразделяя неодинаковые и определенные звуки¹ на три вида; из-за красоты ведущим является [вид] гомофонных [звуков], второй – [вид] консонирующих [звуков], а третий – [вид] мелодических [звуков]. Поскольку октава и двойная октава явно отличаются от других консонансов, постольку те [отличаются] от мелодических [звуков], поэтому им более подобало бы называться гомофониями. [Следовательно, в качестве] гомофонии у нас пусть будут установлены те [звуки], которые создают для слухового восприятия ощущение единого [звучания], подобно октавам и образованным из них [созвучиям]. Самые близкие [по восприятию] к гомофониям – это консонансы, как квинты, кварты и [созвучия], образованные из гомофонии. Самые же близкие [по восприятию] к консонансам – это мелодические [звуки], как тоновые интервалы и остальные [образованные] из таких же [звуков]. Поэтому и устанавливается [такое правило]: как гомофонии [относятся] к консонансам, так консонансы [относятся] к мелодическим [звукам].

Если сравнивать этот текст с V 11 Бозция, станет ясно, что последний несколько отступает от своего первоисточника: у александрийского ученого всего три вида звуков, а у Бозция – семь. Откуда же появились еще четыре разновидности?

¹ То есть музыкальные звуки.

² *Ptolemaei Harmonica* I 7. P. 15.

При работе над трактатом Птолемея логика Боэция была проста: если, согласно Птолемею, существуют три типа звуков (гомофонные, консонирующие и мелодические), то должны существовать и их противоположности. Не забудем, что Боэций воспитывался на образцах древнегреческой философской мысли и оперировал противоположными категориями, столь блестяще проанализированными Аристотелем (четное – нечетное, черное – белое, холодное – горячее, большое – малое и т. д.). Поэтому две птолемеевские разновидности звуков у Боэция сразу же удвоились: как противоположность consonae (σύμφωνοι) появились dissonae, а наряду с emmelis (ἐμμελεῖς) – ekmelis. Так образовались уже четыре разновидности. Сложнее обстояло дело с aequisonae (ὁμόφωνοι), так как Птолемея описание этого вида (звуки октавы и двойной октавы) не допускало противоположности. Поэтому aequisonae остались без своей противоположности.

Откуда же появились еще две разновидности – unisonae и non unisonae?

Дело в том, что в другой главе трактата Птолемея (I 4) приводится дифференциация ἰσότονοι и ἀνισότονοι (“равнозвучные” и “неравнозвучные”). Но это подразделение осуществляется не в среде музыкальных звуков, а вообще среди любых звучаний:

...τῶν ψόφων οἱ μὲν εἰσὶν ἰσότονοι, οἱ δὲ ἀνισότονοι. ἰσότονοι μὲν οἱ ἀπαράλλακτοι κατὰ τόνον, ἀνισότονοι δὲ οἱ παραλλάσσοντες, ὁ γὰρ οὕτω λεγόμενος τόνος κοινὸν ἂν εἶη γένος τῆς ὀξύτητος καὶ τῆς βαρύτητος παρ' ἐν εἶδος τὸ τῆς τάσεως εἰλημμένους, ὡς τὸ πέρας τοῦ τέλους καὶ τῆς ἀρχῆς. τῶν δὲ ἀνισοτόνων οἱ μὲν εἰσι συνεχεῖς, οἱ δὲ διωρισμένοι...¹

...среди звуков одни – равнозвучные, другие – неравнозвучные. Равнозвучные – это [звуки], не отличающиеся по звучанию, а неравнозвучные – отличающиеся. То, что называется “звучанием”, охватывает общий род высоты и низины единственным феноменом – [феноменом] высотности, как границей окончания и начала [звучания]. Среди же неравнозвучных [звуков] одни слитные, другие определенные [то есть не слитные]...

И только после этого начинается речь о подразделении звуков на музыкальные и немзыкальные.

Боэций, стремясь к систематизированному изложению материала, хотел свести воедино все звуковые разновидности, описанные Птолемеем в различных главах “Гармоник”, и поэтому добавил к вышеупомянутым пяти категориям unisonae (ἰσότονοι) и non unisonae (ἀνισότονοι). Не следует думать, что Боэций вообще не понимал, что “равнозвучные” и “неравнозвучные” характеризуют немзыкальную звуковую сферу. Начальное предложение

¹ *Ptolemaei Harmonica* I 4. P. 9–10.

в V 6 – “cum igitur non unisonarum vocum aliae sint continuae, aliae disgregatae” – достаточно определенно свидетельствует о том, что он хорошо разобрался в этом вопросе. Более того, содержание V 5 также показывает глубокое понимание птолемеевского текста. И вместе с тем в V 11 Бозций, смешав воедино все типы звуков (как музыкальные, так и немusикальные), внес некоторую хаотичность в изложение материала. Об этом нужно помнить при знакомстве с данной главой “Музыкального установления”.

§ 6. Интервал

Сопряженность звука и числа стала благодатным полем для конструирования многочисленных разновидностей пропорций. Ведь музыка содержит необозримое множество звуковых связей. Значит, если существует зависимость между единичным звуком и отдельным числом, то даже простейший контакт между двумя последовательными или одновременно произведенными звуками дает соответствующие отношения чисел. Именно поэтому музыка рассматривалась как наука, с наибольшей полнотой проявляющая закономерности пропорций. Ведь любое созвучие оценивалось как результат соизмеримости составляющих его звуков, а вернее – как продукт взаимодействия выражающих их единиц¹.

Но на этом основывалась только рациональная сторона проблемы. Другая не могла не зависеть от чувственных критериев, дифференцировавших интервалы на *consonantiae* и *dissonantiae*. Эта проблема не так проста, как может показаться при традиционном подходе к ней. Известно, что на протяжении длительного времени она была в центре внимания многих исследователей, прямо или косвенно обращавшихся к изучению античной музыки и музыкознания. В связи с этим появилось бесчисленное множество публикаций, в той или иной степени затрагивающих вопрос о консонантности и диссонантности в древнейшие эпохи². Этому

¹ Подробнее о роли математики в развитии античной музыкальной акустики и о значении музыки для прогресса математики см.: *Tannery P.* Du rôle de la musique grecque dans le développement de la mathématique pure // *Bibliothèque mathématique*. III/3. 1902. P. 161–175; *Ahlvers Fr.* Zahl und Klang bei Platon Bern, 1952; *Becker O.* Frühgriechische Mathematik und Musiklehre // *Archiv für Musikwissenschaft*. Bd. 14. 1957. S. 156–164; *Lochmann J.* Die griechische Musik als mathematische Form // *Ibid.* S. 147–155; *Burkert W.* Op. cit. S. 369–386.

² Среди многих публикаций, связанных с изучением проблемы консонанса и диссонанса в античной музыке, укажу лишь на две основополагающие: *Stumpf C.* Geschichte des Konsonanzbegriffes. I. Die Definition der Konsonanz im Altertum. München, 1897 (Abhandlungen der philosophisch-philologischen Classe der Königl. Bayerischen Akademie der Wissenschaften, 21/1); *Dahlhaus C.* Ein vergessenes Problem der antiken Konsonanztheorie // *Festschrift für W. Wiora zum 30. Dezember 1966*, hrsg. L. Finscher und Ch.-H. Mahling. Kassel, 1967. S. 164–169.

способствовало то обстоятельство, что именно от латинских *consonantia* и *dissonantia* в европейское музыкознание вошли термины “консонанс” и “диссонанс”. Таким образом, изучение смысла, вкладывавшегося античностью в термины *consonantia* и *dissonantia*, создавало условия для выявления как общего, так и индивидуального в понимании консонантности и диссонантности в различные эпохи. Теперь уже совершенно очевидно, что к исследованию этого вопроса подходили с новоевропейских позиций и верили, что древнеримское *consonantia* – смысловой коррелят современного понятия “консонанс”. Но так как латинская *consonantia* является лишь переводом греческой *συμφωνία*, то постоянно сопоставлялись представления о *consonantia* и *συμφωνία* с новейшим содержанием термина “консонанс”. В результате были сделаны далеко идущие выводы: так как античность относилась к разряду *consonantia* и *συμφωνία* только кварту, квинту и октаву, даже не упоминая терций и секст, являющихся консонансами по современным нормам, то, значит, человечество в процессе своего музыкального развития пересматривает понятия консонантности и диссонантности.

Как видно, еще пройдет немало времени, пока эта проблема, издавна привлекавшая внимание исследователей, будет правильно осмыслена во всем объеме и глубине. Я же хочу обратить внимание лишь на одну деталь, касающуюся античного понимания *consonantia* и *συμφωνία*, которая в дальнейшем может помочь пролить свет на всю сложную проблему исторического развития противопоставления консонантности и диссонантности.

Действительно, все без исключения античные источники (и это общеизвестно) относят к *συμφωνία* и *consonantia* кварту, квинту, октаву и их варианты “через октаву” – ундециму, дуодециму и двойную октаву. Такое положение античного музыкознания красной нитью проходит через все музыкально-теоретические памятники. Никаких отклонений от единого понимания этого вопроса не существует (как будет показано несколько ниже, отрицание консонантности ундецимы пифагорейцами было связано не со спецификой восприятия самого интервала, а с особенностями его математического выражения). Все остальные интервалы рассматривались как *διαφωνία* и *dissonantia*. Противопоставление этих двух групп основывалось на особенностях их восприятия. К первой группе консонантных интервалов относились только те, звучание которых характеризуется “слиянием” (ἡ κράσις) составляющих их звуков¹. Боэций, следуя

¹ См., например: *Nicomachi Harmonicon enchiridion* 12. P. 262; *Cleonidis Isagoge harmonica* 5. P. 187–189; *Porphirii Commentarii in Harmonica Ptolemaei* I 3. P. 59, 66; I 5; P. 95, 96; *Aristidis Quintiliani De musica* I 12. P. 10 и др.

такой общеантичной точке зрения, постоянно повторяет ее во многих разделах своего трактата (см., например: I 8, I 28, IV 1, V 7, V 11). Как же следует понимать эту аксиому античного музыкознания?

Совершенно очевидно, что древние авторы рассматривали указанную проблему исключительно в акустическом ракурсе. При самом тщательном анализе всех первоисточников невозможно обнаружить даже отдаленного намека на взаимосвязь *συμφωνία* и *consonantia* с ладовыми аспектами. Поэтому, если мы хотим правильно понять античных теоретиков, то суть этой проблемы необходимо искать только в акустической плоскости. А с ее точки зрения кварта, квинта и октава не представляют собой ничего загадочного. Это интонационно стабильные интервалы, где малейшие, даже незначительные, отклонения от “нормы” моментально фиксируются слухом. Благодаря такому свойству эти интервалы с древнейших времен вплоть до сегодняшнего дня используются при настройке музыкальных инструментов. Нужно думать, что именно эта причина способствовала активизации интереса к ним теории. Методы настройки по квартам, квинтам и октавам, хорошо известные музыкантам-исполнителям с архаичных времен, нужно было занести в анналы науки. Теоретикам нужно было подвести “научную базу” под то, что с незапамятных времен постоянно использовалось в художественной жизни, и отделить эти интонационно стабильные интервалы от всех других. В результате был создан разряд *συμφωνία* и *consonantia*. Поэтому, когда античные авторы указывают на “приятность” этих созвучий (см. гл. II, § 6е), они подразумевают не обычное благозвучие, которым могут обладать и многие другие сочетания звуков, а приятность, возникающую в результате “слияния” звуков интонационно-стабильных интервалов, и не более. Сопоставление с современным представлением о консонансе здесь неприемлемо, поскольку его эстетическая оценка как благозвучия имеет совершенно иную природу. Следовательно, если даже допустимо переводить *συμφωνία* и *consonantia* словом “консонанс”, то необходимо постоянно помнить, что в античной науке о музыке этот термин имел совершенно иное содержание¹.

Что же касается *διαφωνία* – *dissonantiae*, то эти “диссонансы” образовывали группу интервалов, включавшую в себя две разновидности. Одну составляли благозвучные (с современной точки зрения) звукосочетания, но не обладавшие той высокой степенью слияния, которая была прису-

¹ Анри Потирон, обсуждая вопрос о консонансе в “Музыкальном установлении”, призывает не толковать его в современном смысле. Однако его понимание консонанса не идет далее “определенного отношения между звуками” (*Potiron H. Voèse... P. 45, 48*).

ща интонационно стабильным формам, например, δίτονον – ditonium или τριῆμιτόνιον – trihemitonium (большая и малая терции). Другую разновидность διαφωνίαι – dissonantiae составляли “эстетические диссонансы”, то есть интервалы, воспринимавшиеся как вообще неблагозвучные, например, разнообразные варианты τόνοι (секунд) и им подобные.

Именно на это я обращаю внимание читателей, знакомящихся с публикуемым в настоящем издании переводом “Музыкального установления” Боэция.

Итак, античные συμφωνίαι и consonantiae – феномены, обусловленные не эстетической, а лишь особой акустической слуховой перцепцией. Отсюда следует, что при научном обсуждении вопросов интервалики нельзя было не считаться со слуховой реакцией. Поэтому, каково бы ни было преклонение перед всесилием и могуществом ratio, при переносе исследований в область звучащих форм невозможно было не учитывать sensus, даже при всем скептическом отношении к его возможностям. И поэтому нужно было, хотя бы частично, согласовывать математические формы фиксации интервалики со слуховыми ощущениями. Наиболее очевидно эта проблема заявила о себе при научном освоении созвучий. Другими словами, задача состояла в том, чтобы создать на основе математики теорию, приближающуюся к слуховым оценкам. Такая теория была сформулирована и, несмотря на некоторые свои несовершенства, просуществовала достаточно продолжительное время. Боэций следует ей на протяжении всего “Музыкального установления”. Ее суть он излагает в I 4–6. Вкратце она сводится к следующему.

Все существующие типы созвучий выражаются различными видами пропорций или неравенств. Первый вид – “многократный” (πολλάπλάσιος, лат. *multiplex*), когда меньшее число содержится в большем два или более раз (2:1, 3:1, 4:1 и т. д.). Второй вид – “сверхчастный” (ἐπιμόριος, лат. *superparticularis*), предполагающий тот случай, когда большее число содержит меньшее полностью и еще одну его часть (3:2, 4:3, 5:4 и т. д.), что в общем виде можно представить как $(n+1):n$. Третий вид – “сверхразделенный” (ἐπιμερής, лат. *superpartiens*), при котором большее число содержит меньшее и еще более чем одну его часть (5:3, 7:4, 9:5 и т. д.), что соответствует выражению $(n+1+m):n$. Из комбинаций многократной пропорции с двумя другими формируются два дополнительных вида – “многократный сверхчастный” (πολλάπλασι ἐπιμόριος, лат. *multiplex superparticularis*) и “многократный сверхразделенный” (πολλάπλασι ἐπιμερής, лат. *multiplex superpartiens*). Примером многократной сверхчастной пропорции может служить отношение 5:2. Боэций

называет его *duplex supersesqualter*, что можно перевести как “отношение, содержащее двойное превышение и половину”. Аналогичным образом многократный сверхразделенный вид, представленный у Бозция среди прочих форм и отношением 7:3, именуется *duplex supersesquitertius* – “отношение, содержащее двойное превышение и треть”.

Таковы математические аспекты типов пропорций. Что же касается их музыкальных прототипов, то они распределялись при достаточно активном участии слуха, хотя это обстоятельство рассматривалось как побочное. Нетрудно было заметить, что посредством самых простых многократных пропорций выражаются элементарные и “ясные” для слуха интервалы: октава (2:1), дуодецима (3:1), двойная октава (4:1), а сверхчастными пропорциями – довольно обширный ряд интервалов, начиная от квинты (3:2), кварты (4:3) и нескольких разновидностей дитона (5:4, 6:5), тона (7:6, 8:7, 9:8, 10:9, 11:10, 12:11), вплоть до различных форм регистрации апотомы (15:14, 16:15), лейммы (19:18, 20:19) и даже мельчайших частиц тона (49:48, 56:55, 70:69, 81:80). Все остальные типы пропорций признавались негодными для фиксации музыкальных интервалов. По словам Бозция (I 5), сверхразделенное отношение, подобно двум “комбинированным” (многократному сверхчастному и многократному сверхразделенному), “исключается из согласованности гармонии” (“*ab armoniae concinentia separatur*”). Такова была точка зрения всех античных ученых на протяжении многих столетий, а точнее – от ранних пифагорейцев до Птолемея, то есть в течение семи веков. Она утверждала, что для выражения музыкальных интервалов пригодны лишь многократные и сверхчастные пропорции.

Необходимо понять, на чем основано такое правило.

Наука должна была теоретически осмыслить и систематизировать все интервальное разнообразие, заключенное в рамках нормативного ладового объема – тетрахорда, являвшегося основой античного музыкального мышления. Ведь музыкальные связи между звуками понимались только в пределах тетрахорда, и для этого всезвуковое пространство, использовавшееся в художественной практике, дифференцировалось на тетрахорды. Следовательно, обе задачи сводились к тому, чтобы дать единый математический принцип выражения, с одной стороны, интонационно стабильным интервалам (кварте, октаве, квинте), а с другой – интервальным величинам, “действующим” в рамках тетрахорда. Этому соответствовали два типа пропорций – многократный и сверхчастный. Действительно, ряд многократных пропорций, использовавшихся в науке о музыке, ограничен тремя отношениями – 2:1, 3:1, 4:1, так как более широкие интервальные образования, превышающие две ок-

тавы, были исключены из теории музыки. Следовательно, многократная пропорция 4:1 являлась выражением самого объемного интервала, включавшего в себя весь теоретический звуковой диапазон. “Предыдущие” (то есть более “узкие”) аналогичные пропорции – 2:1 и 3:1 – представляли общеизвестные интонационно-стабильные интервалы – октаву и дуодециму. Сверхразделенными же пропорциями выражалось громадное большинство других интервальных величин, “занятых” в музыке. Причем все они не выходили за пределы кварты и квинты (3:2, 4:3, 6:5). Иными словами, это были интервалы, не превышающие нормативного ладового объема и отражавшие интервально-мелодические связи внутри его, а также между однофункциональными звуками в системе либо соединенных тетрахордов (кварта), либо разделенных (квинта). Интервалы, выражаемые всеми другими видами пропорций, находились вдали от “столбовой дороги” науки. Например, сексты и септимы (по современной терминологии), фиксирующиеся сверхразделенными пропорциями (5:3, 7:4, 9:5), или децима, отмечающаяся многократно сверхчастным отношением (5:2), являлись интервалами, не только превышающими ладовый объем, но и характеризующимися отсутствием интонационной стабильности¹. Поэтому не только они, но и подобные им интервалы – меньшие, чем кварта – получали наименования не по “ступеневому наполнению” (как кварта и квинта²), а по количеству составлявших их тонов и полутонов (дитон – διτόνων, трехполутоний – τριψιτόνιον и др.). Подобные интервальные образования не входили в сферу основных интересов науки. Однако то обстоятельство, что посредством сверхчастных пропорций можно было выразить даже ряд таких интервалов, лишь убеждало в справедливости выстроенной теории.

Таковы были положительные стороны интервально-математической концепции пифагореизма, воспринятой всей античностью.

Но она имела и существенные дефекты. Так, например, точное выражение столь популярных интервалов, как леймма (256:243) и апотома (2187:2048), не относилось ни к многократному, ни к сверхчастному виду пропорций. Аналогичным образом, такой интонационно-стабиль-

¹ На основании того, что математическое выражение малой сексты (8:5) выводится из интервального комплекса октавного ряда, А. Боуэн склонен допустить малую сексту в круг интервалов, изучавшихся пифагорейской школой (*Bowen A. The Minor Sixth (8:5) in Early Greek Harmonic Science // American Journal of Philology. Vol. 99. 1978. P. 501–506*). Конечно, различные операции с интервальными пропорциями приводили к обнаружению 8:5 (как и любых других интервалов). Но если говорить о теоретических исследованиях, побуждаемых художественной практикой, основывающейся на тетрахордных нормах ладового мышления, то интервал сексты не должен был привлекать внимания раннегреческих ученых.

² См. гл. II, § 6 г.

ный интервал, как ундецима (8:3), также не регулировался правилом, провозглашенным для консонирующих интервалов, и оформлялся в виде многократной сверхразделенной пропорции, исключавшейся “из согласованности гармонии”. Бозций даже приводит (II 27) пифагорейские аргументы в пользу “несозвучности” (*inconsonum*) ундецимы: если ундецима находится между октавой и дуодецимой, выражающимися двойным (2:1) и тройным (3:1) отношениями, то математическое выражение ундецимы также должно находиться между такими отношениями; но так как “никакая пропорция многократности не может естественно мыслиться между двойным и тройным отношениями” (“*inter duplicem ac triplicem nulla potest naturaliter proportio multiplicитatis intellegi*”), то, следовательно, ундецима – несозвучный интервал. Здесь математическое обоснование входило в противоречие со слуховым опытом. Но ради утверждения обнаруженной взаимосвязи между многократными и сверхразделенными пропорциями с музыкальной практикой и ради сохранения выдвинутой теоретической концепции отбрасывалось все то, что могло бросить хоть какую-то тень на “всеобщность” обнаруженной зависимости. Поэтому в угоду стройности теории была оспорена и очевидная консонантность ундецимы.

Как известно, это противоречие устранил сначала Аристоксен (*Elementa harmonica*. P. 26–27):

παντὸς γὰρ προστιθεμένου συμφώνου διαστήματος πρὸς τῷ διὰ πασῶν καὶ μείζονος καὶ ἐλάττονος καὶ ἴσου τὸ ὅλον γίγνεται σύμφωνον.

Ведь когда любой симфонный интервал – больший, меньший или равный – присоединяется к октаве, то целое оказывается симфонным.

А потом эту же мысль, но другими словами повторил Птолемей (*Harmonica* I 6), причисливший ундециму к консонансам. В пользу своего решения он приводит только один аргумент – реакцию слуха, а переводя ее в “математическую плоскость”, сравнивает октаву с числом 10, которое, по словам Бозция (V 10), добавленное к другому числу, “сохраняется целым и невредимым” (“*integer inviolatusque servatur*”). Это нужно понимать так: в десятиричной системе исчисления прибавление к каждому числу 10 не изменяет позицию заданного числа в последовательности. Теперь посмотрим, что пишется об этом в самом источнике Бозция – трактате Птолемея:

Τοιαύτης δὲ τυγχανούσης τῆς περὶ τὰς συμφωνίας τῶν Πυθαγορείων ὑποθέσεως ἢ διὰ πασῶν καὶ διὰ τεσσάρων συμφωνία παντάπασιν ἐναργῆς οὖσα δυσωπεῖ τὸν ἐφηρμοσμένον ὑπ’ αὐτῶν λόγον.

В таком принятом пифагорейцами установлении о симфониях¹ ундецима, явно существующая как симфония, не соответствует пропорции, приспособленной ими [для симфонии].

¹ См. вышеприведенное объяснение пифагорейской концепции.

καθόλου γὰρ ἢ διὰ πασῶν συμφωνία, τῶν ποιούντων αὐτὴν φθόγγων ἀδιαφορούντων κατὰ τὴν δύναμιν ἑνός, ὅταν προσαφθῇ τινι τῶν ἄλλων, ἀπαράτρεπτον τὸ ἐκείνης εἶδος τηρεῖ, καθάπερ ἢ δεκάς ἔχει, φέρε εἰπεῖν, πρὸς τοὺς ὑπ' αὐτὴν ἀριθμούς. κἄν ληφθῇ τις ἐπὶ τὰ αὐτὰ τοῖς ἅκροις τοῦ διὰ πασῶν, οἷον ἐπὶ τὸ βαρύτερον ἀμφοτέρων ἢ πάλιν τὸ ὀξύτερον, ὡς ἂν ἔχη πρὸς τὸν ἐγγύτερον αὐτῶν, οὕτως ἔχειν φαίνεται καὶ πρὸς τὸν ἀπώτερον, καὶ τὴν αὐτὴν ἐκείνῳ δύναμιν ἔχει.

ἄδονται δὲ αἱ μὲν διὰ πέντε καὶ διὰ τεσσάρων συμφωνίαι καθ' αὐτάς ἐν τῇ πρὸς τὸν ἐγγύτερον τοῦ διὰ πασῶν σχέσει, ἢ δὲ διὰ τεσσάρων μετὰ τῆς διὰ πασῶν καὶ πάλιν ἢ διὰ πέντε μετὰ τῆς διὰ πασῶν ἐν τῇ πρὸς τὸν ἀπώτερον, ὥστε εἰκότως τὴν αὐτὴν ἀντίληψιν γίνεσθαι ταῖς ἀκοαῖς τῆς μὲν διὰ τεσσάρων καὶ διὰ πασῶν τῇ μόνης τῆς διὰ τεσσάρων, τῆς δὲ διὰ πέντε καὶ διὰ πασῶν ἀντίληψιν τῇ μόνης τῆς διὰ πέντε, καὶ διὰ τοῦτο πάντως ἐξακολουθεῖν τῷ μὲν τὸ διὰ πέντε σύμφωνον εἶναι καὶ τὸ διὰ πασῶν καὶ διὰ πέντε σύμφωνον εἶναι, τῷ δὲ τὸ διὰ τεσσάρων σύμφωνον εἶναι καὶ τὸ διὰ πασῶν καὶ διὰ τεσσάρων σύμφωνον εἶναι, καὶ τὸν αὐτόν γε τρόπον ἔχειν τὴν τοῦ διὰ πέντε καὶ διὰ πασῶν ἀντίληψιν πρὸς τὴν τοῦ διὰ τεσσάρων καὶ διὰ πασῶν, ὅνπερ ἢ μόνου τοῦ διὰ πέντε πρὸς τὴν μόνου τοῦ διὰ τεσσάρων ἀκολουθῶς τοῖς ἀπὸ τῆς ἐναργοῦς πείρας καταλαμβανομένοις¹.

Вообще, симфония октавы, поскольку ее создают звуки, не отличающиеся значением от одно[звучия], когда ее присоединяют к какому-то из других [интервалов], то она непременно сохраняет вид последнего, подобно тому как ведет себя, например, десятка по отношению к числам, [присоединенным] к ней. Если будет взят какой-то [звук] на одинаковых [расстояниях] к краям октавы, как к более низкой стороне из обеих, либо, наоборот, к более высокой, то окажется: как он будет относиться более близкому из них, так он относится и к более дальнему и находится по отношению к нему в одном и том же значении.

Консонансы квинты и кварты сами по себе поются в позиции более близкой октавы, кварта же с октавой, а также квинта с октавой – [в позиции] более дальней октавы, поэтому естественно, что для слуха получается то же самое восприятие кварты и октавы, как одной кварты, а восприятие квинты и октавы – как одной квинты, и из этого непременно следует: поскольку квинта является консонансом, то и октава с квинтой – консонанс, и так как кварта является консонансом, то и октава с квинтой – консонанс, и таким же образом осуществляется восприятие квинты и октавы, а также кварты и октавы, каково [восприятие] одной квинты по отношению к одной кварте, что соответствует воспринимаемым явлениям очевидного опыта.

При сопоставлении этого фрагмента Птолемея с соответствующей главой “Музыкального установления” (V 10) становится ясно, что Боэций упрощенно передал ход рассуждений знаменитого александрийского ученого.

¹ *Ptolemaei Harmonica* I 6. P. 13.

Судя по тексту “Музыкального установления”, его автор полностью поддерживает Птолемея в причислении ундецимы к разряду консонансов. Однако сила пифагорейской традиции постоянно тяготеет над Бозцием и нередко он “забывает” о мнении Птолемея. Так, например, анализируя в II 16 все возможные пропорции числового ряда 36, 24, 18, 16, 12, 9, он упоминает отношения кварты, квинты, октавы, двойной октавы и даже тона, не являющегося консонирующим интервалом, а пропорцию ундецимы (24:9) как бы не замечает. В этом отразилась приверженность Бозция – пусть даже неосознанная – могуществу древнего правила, установленного пифагорейцами.

Рассматривая систему математического выражения интервалов, нельзя миновать вопрос, обозначенный Бозцием как *ordo consonantiarum* (“порядок консонансов”), отражающий стремление античной науки к детальной систематизации интервального материала. Теории было недостаточно дифференцировать интервалы только по двум группам – на консонансы и диссонансы. Возникла необходимость осознать, какие из интервальных образований, даже среди консонансов, являются наиболее консонирующими, какие наиболее простыми, а какие – более сложными, какие воспринимаются легче, а какие – труднее, какие выражаются более простыми пропорциями, а какие – более сложными. Хорошо известно, что такое стремление к подробной классификации сохранилось и в новое время, вплоть до XVIII в.¹ Следовательно, в античном музыкознании была заложена традиция, получавшая дальнейшее развитие на протяжении столетий. Ее родоначальницей была пифагорейская школа, идеи которой передает Бозций.

Здесь нужно иметь в виду, что попытка дифференцировать консонирующие интервалы на более простые и более сложные была связана с определенными трудностями, так как необходимо было совместить *ratio* и *sensus*, то есть выявить такую смысловую последовательность, которая, опять-таки, отвечала бы как математической логике, так и слуховому опыту. Бозций приписывает Никомаху чуть ли не три подразделения консонирующих интервалов. Однако нужно думать, что это скорее классификации предшественников Никомаха, а не его самого. Трудно допустить, чтобы один ученый одновременно придерживался нескольких различных взглядов в вопросе о степенях консонантности интервалов.

Согласно Бозцию (III 18), одна из “Никомаховых” последовательностей, отражающих градации консонансов, такая:

¹ См., например: Герцман Е. Леонард Эйлер и история одной музыкально-математической идеи // Развитие идей Леонарда Эйлера и современная наука. М., 1988. С. 321–332.

октава
дуодецима
двойная октава
квинта
кварта

В дошедшем до нас сочинении Никомаха отсутствует подобный *ordo consonantiarum*. Если же Боэций действительно пользовался утраченным трактатом Никомаха, то последний, безусловно, как истинный неопифагореец, передавал в таком ряду одну из древних традиций, бытовавших в пифагорейской школе. Ведь совершенно очевидно, что приведенная последовательность находится в зависимости исключительно от логики пропорциональных выражений интервалов и не учитывает слуховой реакции: сначала идут многократные отношения (2:1, 3:1, 4:1), а затем сверхчастные, начиная с большого (3:2, 4:3). С точки зрения слуховой оценки представляется неоправданным расположение квинты и дуодецимы в различных местах *ordo consonantiarum*, так как они воспринимаются идентично¹.

Другая “Никомахова” классификация консонирующих интервалов, излагаемая Боэцием (II 20), полностью зависит от противопоставляемых пропорций, выражающих интервальные величины. За точку отсчета принимается отношение октавы 2:1, и строится последовательность, где каждый ряд дает в целом 1. Например, дуодецима 3:1 служит некой параллелью к квинте 3:2. Такое противопоставление основано на своеобразной комплиментарности, ибо $\frac{2}{3}$ словно недостает $\frac{1}{3}$ до 1. Аналогичным образом здесь противопоставляется двойная октава (4:1) кварте (4:3). В результате возникает такая классификационная система “параллельных” интервалов:

октава (2:1)	
дуодецима (3:1)	– квинта (3:2)
двойная октава (4:1)	– кварта (4:3)

Попутно у Боэция можно обнаружить и некоторое несоответствие: в одной главе (II 20) он излагает только что приведенную последовательность, а в другой (I 32) он якобы выявляет у того же Никомаха несколько иной *ordo consonantiarum*, где после октавы идет квинта, занимающая срединное положение (“*quae medium tenet*”), а затем – дуодецима. По какой причине Боэций не передал последнюю классификацию полностью?

¹ Напомню, что, в отличие от ладотональных норм восприятия музыкального материала, слуховая оценка интервалов, как исключительно физико-акустических объектов, не изменилась.

Не напутал ли что-то Doctor mirabilis при изложении этого материала из недоступного для нас сочинения Никомаха?

Классификация консонирующих интервалов, приписываемая Бозцием (II 19) Евбулиду и Гиппасу¹, кажется, больше основывается на слуховой оценке, так как в ней трудно обнаружить зависимость от пропорционального ряда (2:1, 3:2, 3:1, 4:3, 4:1):

октава
квинта
дуодецима
кварта
двойная октава

Действительно, здесь интервалы представлены так, как они “выстраиваются” согласно слуховым критериям: сначала идет простейший для слуха интервал октавы, затем квинта и, как следует из логики всей предыдущей последовательности, далее должен был бы помещаться вариант кварты – ундецима. Но как уже указывалось, пифагорейское учение исключило ундециму из разряда консонирующих интервалов. Поэтому вполне естественным кажется, что в системе Евбулида и Гиппаса ундецима вообще опущена. Единственное недоумение вызывает то обстоятельство, что двойная октава (такой же элементарный для восприятия интервал, как и октава) находится на последнем месте. Если бы она занимала второе место после октавы, а после кварты была бы помещена ундецима, то перед нами предстал бы самый естественный *ordo consonantiarum*, основанный на слуховых критериях².

Таким образом, благодаря Бозцию, несмотря на все неясности его изложения, мы знаем о некоторых попытках дифференциации консонирующих интервалов и можем судить о направлении поисков в этой области. Однако автор “Музыкального установления” не приводит двух крайне интересных методов систематизации консонансов. Это тем более удивительно, что оба они зафиксированы в сочинении, являвшемся настольной книгой самого Бозция. В самом деле, Птолемей (*Harmonica* I 6) приводит еще один пифагорейский *ordo consonantiarum*, а затем – его критику и собственный способ классификации интервалов по степени их консонантности:

¹ Сохранившиеся фрагменты Гиппаса см.: *Diels H.* Op. cit. S. 107–110.

² *Ordo consonantiarum* по Гиппасу, на основании материала “Музыкального установления” (II 19), анализируется в статье: *Zaminer Fr.* Konsonansordnung und Saitenteilung bei Hippas von Metapont // *Jahrbuch des Staatlichen Instituts für Musikforschung Preußischer Kulturbesitz.* Hrsg. D. Droysen-Reber. Merseburger, 1981/1982. S. 231–240.

τῶν γὰρ πρώτων τοὺς λόγους αὐτῶν ποιούντων ἀριθμῶν ἀφαιροῦντες ἑκατέρου μονάδα ὑπὲρ τῆς ἐξ ἀμφοῖν ὁμοιότητος καὶ τοὺς λοιποὺς ἀριθμοὺς ὑποτιθέμενοι τῶν ἀνομοίων, ἐφ' ὧν ἂν ταῦτα ἐλάττονα φαίνεται, συμφωνοτέρας εἶναί φασιν, καὶ πάνυ γελοίως.

ὁ τε γὰρ λόγος οὐ μόνον ἐπὶ τῶν πρώτων αὐτὸν ποιούντων ἀριθμῶν ἰδιός ἐστιν, ἀλλὰ πάντων ἀπλῶς τῶν ὁμοίως ἐχόντων πρὸς ἀλλήλους, ὥστε καὶ πὶ τούτων ἂν γίνοιτο τὸ παραπλήσιον, ποτὲ μὲν πλεῖστα τῶν αὐτῶν λόγων συνίστασθαι τὰ ἀνόμοια. ἐὰν γάρ, ὅπερ ἂν δόξειε τῆς ἐπιχειρήσεως οἰκειότερον, τὸν αὐτὸν ἀριθμὸν ἅπασι τοῖς ἐλάττοσιν ὅροις ὑποβάλλωμεν, οἷον τὰ ἕξ, καὶ τοὺς ἴσους αὐτῷ τῶν μειζόνων ἀφαιροῦντες ἀντὶ τῆς ὁμοιότητος τοὺς λειπομένους συγκρίνωμεν ὡς τῶν ἀνομοίων περιεκτικούς, κατὰ μὲν τὸν διπλάσιον ἕξ ἔσται ταῦτα, κατὰ δὲ τὸν ἡμιόλιον τρία, κατὰ δὲ τὸν ἐπὶ τρίτον δύο, καὶ πλείω τὰ ἀνόμοια τῶν συμφωνοτέρων.

ὅλως δὲ καὶ κατὰ τὴν αὐτῶν ἔφοδον μετὰ τὸ διὰ πασῶν τὸ διὰ πασῶν καὶ διὰ πέντε συμφωνότερον ἀποδείκνυται τῶν λοιπῶν, δύο μὲν ἐν αὐτῷ καταλειπομένων τῶν ἀνομοίων, πλειόνων δὲ ἐν ἅπασι τοῖς ἄλλοις, οἷον τριῶν ἐν τε τῷ διὰ πέντε καὶ ἐν τῷ δις διὰ πασῶν, ἑκατέρου τούτων ἐνεργέστατα συμφωνοτέρου καθισταμένου τοῦ διὰ πασῶν καὶ διὰ πέντε μάλα εἰκότως. ἐπειδὴ τὸ μὲν διὰ πέντε τοῦ διὰ πέντε καὶ διὰ πασῶν ἀπλούστερόν τέ ἐστι καὶ ἀσυνθετώτερον καὶ οἶνεϊ ἀκρατοτέρου συμφωνίας, τὸ δὲ δις διὰ πασῶν

От каждого из начальных чисел, создающих эти пропорции, они¹, ради [сохранения] подобия, вычитают из обоих [членов] единицу и, устанавливая разность остальных чисел, они утверждают, что чем меньше [разность], тем более консонантный [интервал], и это весьма смешно.

Поскольку пропорция является особой по свойствам не только при начальных числах, создающих ее, а вообще при всех, имеющих аналогичное отношение друг к другу, поэтому и при них получается сходное [отношение], где образуются меньшие, а где бóльшие разности [чисел] этих пропорций. Ибо если (и это представляется более соответствующим аргументации) мы подставляем ко всем меньшим членам, например 6, и, вычитая равное ему из большего, мы сопоставим по аналогии оставшиеся [после вычитания] величины в качестве разностей, то для двойного отношения [разность] будет 6, для полуторного – 3, а для эпитрита – 2, и бóльшая разность [окажется характерной] для более консонантных [интервалов].

И вообще, по их способу² доказывалось, что после октавы дуодецима более консонантна, чем другие [интервалы], поскольку сохраняемая при ней разность – 2, а у всех других – больше, например: для квинты и для двойной октавы – 3, хотя абсолютно ясно, что каждый из них вполне естественно является более консонантным, чем дуодецима. Так как квинта проще, и менее составная, чем дуодецима, то она, словно, более чистый консонанс. Ну а двойная октава так относится к дуодециме (то есть четверная пропорция [4 : 1] к тройной [3 : 1]), как одиночная

¹ То есть пифагорейцы.

² То есть пифагорейской методике.

οὕτως ἔχει πρὸς τὸ διὰ πέντε καὶ διὰ πασῶν, τουτέστιν ὁ τετραπλάσιος λόγος πρὸ τὸν τριπλάσιον, ὡς μόνον τὸ διὰ πασῶν πρὸς μόνον τὸ διὰ πέντε, τουτέστιν ὁ διπλάσιος λόγος πρὸς τὸν ἡμιόλιον. ἐὰν γὰρ ἐνὸς ἀριθμοῦ ληφθῶσι τριπλάσιός τε καὶ τετραπλάσιος καὶ πάλιν ἡμιόλιός τε καὶ διπλάσιος, ἐπίτритον ποιήσουσι λόγον ὁ τετραπλάσιος πρὸς τὸν τριπλάσιον καὶ ὁ διπλάσιος πρὸς τὸν ἡμιόλιον, ὥστε ὅσον συμφωνότερόν ἐστι τὸ διὰ πασῶν τοῦ διὰ πέντε, τοσοῦτον συμφωνότερον γίνεσθαι καὶ τὸ δις διὰ πασῶν τοῦ διὰ πασῶν καὶ διὰ πέντε¹.

октава относится к одиночной квинте, то есть как двойная пропорция [2 : 1] относится к полуторной [3 : 2]. Если же будет взята тройная и четверная пропорции одного числа, а затем – полуторная и двойная, то четверное отношение [4 : 1] к тройному [3 : 1], а также двойное [2 : 1] к полуторному [3 : 2] составят эпитритную пропорцию [4 : 3]. Поэтому, насколько более консонантна октава, чем квинта, настолько же двойная октава получается более консонантной, чем дуодецима.

Итак, Птолемей утверждает, что пифагорейцы, стремясь выявить степень консонантности интервалов, поступали следующим образом: от каждого члена пропорции отнимали единицу и получающуюся сумму членов толковали как коэффициент консонантности. Например, после вычитания единицы из каждого члена октавного отношения 2:1 получался коэффициент 1. Аналогичным образом подобная операция с пропорциями всех остальных консонирующих интервалов дает такие коэффициенты: дуодецима – 2, двойная октава – 3, квинта – 3, кварта – 5. Наименьший коэффициент служил показателем наибольшей степени консонантности. С точки зрения Птолемея, такая классификация неверна. Во-первых, она противоречит слуховому опыту, утверждающему, что дуодецима должна иметь тот же коэффициент консонантности, что и квинта. Во-вторых, квинта не может выражаться тем же коэффициентом, которым определяется двойная октава. В-третьих, при различных числовых пропорциях, выражающих один и тот же интервал, могут получаться различные коэффициенты консонантности: при октавном отношении 2:1 он равен 1, а при октавном отношении 12:6 он соответствует 6, тогда как при 24:12 – получается 12 и т. д. Следовательно, такой путь выявления степени консонантности допускает неодинаковые коэффициенты для одного и того же интервала.

Признавая методику пифагорейцев необоснованной, Птолемей предлагает собственный способ классификации интервалов по степени консонантности. Совершенно очевидно, что в процитированном тексте

¹ *Ptolemaei Harmonica* I 6. P. 14–15.

александрійского ученого интервалы представлены в так называемом “тетрактисе” (тетρακτύς) – 6:8:9:12 – четырехчленной пропорции, являющейся выражением числовых отношений всех основных консонансных интервалов: 12:6 – октава, 6:9 – квинта, 8:6 – кварта¹. Птолемей предлагает, чтобы коэффициент консонантности конкретного интервала выражался разностью чисел, составляющих его отношение. В таком случае коэффициент консонантности октавы – 6 (12–6), квинты – 3 (9–6), кварты 2 (8–6). Таким образом, по Птолемею, наибольшая степень консонантности у октавы, а наименьшая – у кварты.

Боэций, хорошо зная текст “Гармоник”, обходит молчанием эту дискуссию между Птолемеем и пифагорейцами. Если он, стремясь к упрощению материала, решил “не отягощать” память читателя столь сложными подробностями, то почему он привел достаточно сложную для понимания одну из “Никомаховых” *ordo consonantiarum*, связанную с “параллелями” между 3:1 и 3:2, а также между 4:1 и 4:3? Сейчас трудно указать причину такой непоследовательности Боэция.

Необходимо отметить, что Боэций фактически прошел и мимо другого важного математического аспекта науки о музыке – учения о средних.

Геометрическое среднее – средний член геометрической пропорции, так относящийся к предыдущему, как последующий к нему: $a : m = m : b$. Арифметическое среднее – средний член арифметической пропорции, показывающий, что он настолько отличается от предыдущего члена, насколько последующий от него самого: $a - m = m - b$. Гармоническое среднее – средний член более сложной пропорции:

$$\frac{a - m}{m - b} = \frac{a}{b} .$$

Все эти общеизвестные для античной науки положения Боэций описал в нескольких главах второй книги “Музыкального установления” (II 12–17). Но их сугубо математическое содержание требовало своего “музыкального развития”. Перед каждым автором, стремившимся показать проявление математических закономерностей в музыке, стояла задача

¹ О тетрактисе подробнее см.: *Boyance P.* Sur les oracles de la Pythie: II. Les Muses le “pneume” et la “tetraktys” pythagoricienne à Delphes // *Revue des études anciennes*. T. 40. 1938. P. 314–316; *Idem.* Note sur la tetraktys // *L’Antiquité classique*. T. 20. 1951. P. 421–425; *Koller H.* Zum Aufsatz über Harmonie und Tetraktys // *Museum Helveticum*. T. 17. 1960. S. 115–117; *Raiser Th.* Das Geheimnis der Pythagoreischen Tetraktys. Heidelberg, 1967; *Haase R.* Ein Beitrag Platons zur Tetraktys // *Antaios*. Bd. 10. 1969. S. 85–91; *Munxelhaus B.* Pythagoras musicus. Zur Rezeption der pythagoreischen Musiktheorie als quadrvialer Wissenschaft im lateinischen Mittelalter. Bonn, Bad Godesberg, 1976. S. 22–24, 187–191.

продемонстрировать действия “средних” в интервальных взаимоотношениях. Бозций же, описав вкратце их теорию, переходит к совершенно иным вопросам.

Каковы бы ни были причины такого упущения Бозция, современный читатель его сочинения остается лишенным знакомства с некоторыми положениями античной науки о музыке. Чтобы хотя бы частично восполнить этот пробел, напомним, что арифметическое и гармоническое средние играли важную роль в методологии разделения крупных интервалов на более мелкие. Так, например, октава делится арифметическим средним на квинту и кварту (6:9:12), а гармоническим средним – на кварту и квинту (6:8:12). Аналогичным образом при помощи тех же средних можно было делить квинту и кварту на более мелкие интервальные образования¹.

Использование средних было свидетельством невозможности деления интервальных величин поровну. Единственное среднее, предполагавшее деление на равные части – геометрическое среднее. Но оно применялось крайне редко и фактически в единственном случае: при делении двойной октавы пополам (1:2:4). Все остальные средние постоянно использовались при интервальных вычислениях, приводя к делению на неравные части. Скорее всего, здесь проявилась тенденция, обусловленная особенностями музыкального мышления, избегавшего усредненных, нейтральных интервалов. Наглядным примером этого может служить деление тона: на меньшую часть – леймму (256:243 или приблизительно 90 центов) и на большую – апотому (2048:1944 или приблизительно 114 центов)². Эти два полутона создавали “акустические условия” для активного разнонаправленного вводнотонного тяготения и способствовали итонационной яркости музыкального материала. При наличии же “усредненных”, темперированных, равных друг другу полутонов невозможно достичь столь динамичного тяготения. Следовательно, использование при интервальных делениях арифметического и гармонического средних было не только требованием для математического выражения интервалов, но и особенностью художественного мышления на определенных исторических этапах художественной практики античности. Предложение Аристоксена делить тон на две равные части было связано

¹ Подробнее об этом см.: *Tannery P. Memoires scientifiques. Publies par J. H. Heiberg et H. C. Zeuthen.* Paris, 1915. Т. 3. Р. 78–81, 110–114, 234–237; *Winnington-Ingram R. Aristoxenus and the Intervals of Greek Music // Classical Quarterly.* Vol. 26. 1932. Р. 206–207.

² Напомним, что один цент (в дальнейшем – ц.) – условная единица, равная $\frac{1}{100}$ темперированного полутона.

не с музыкальными, а с исключительно математическими причинами. Чтобы разделить тон поровну, согласно свидетельству ряда древних источников, он предложил делить кварту (что полностью соответствовало тетрахордной логике ладового мышления) на 30 (или 60) равных частей (ч.). В результате интервальная конструкция диатонического тетрахорда (снизу – вверх: полутон – тон – тон) приобрела вид 6 ч. – 12 ч. – 12 ч. и тон оказывался состоящим из двух равных полутонов (по 6 ч. каждый). Естественно, что в древности невозможно было экспериментально осуществить такое деление практически, из-за отсутствия соответствующих акустических приборов (хотя ничто не мешало музыкантам-исполнителям в практике применять подобные полутоны на струнных и духовых инструментах). Но это был знаменательный шаг ученого, пытавшегося теоретически решить задачу, опережая возможности науки своего времени. Однако идея *Аристоксена* была критически воспринята не только его современниками. Она негативно оценивалась на протяжении всего существования древнего мира и позднее. За предложенный метод деления тона на две равные части *Аристоксен* систематически подвергался критике вплоть до самого заката Средневековья. В XIX веке эта идея Аристоксена дала повод Р. Вестфалю назвать Аристоксена “древнегреческим Бахом”, так как искусство великого немецкого композитора способствовало внедрению в музыкальную практику равномерной темперации, в основе которой также лежали два равных полутона. Безусловно, это заблуждение, которому следовали многие исследователи (в том числе и автор этих строк¹). Ведь *Аристоксен* был бесконечно далек от практики музицирования, с которой всегда непосредственно связана любая темперация. Не существует ни одного свидетельства, указывавшего на то, что он играл на каком-либо инструменте или пел. Кроме того, в распоряжении науки нет никаких материалов, свидетельствующих о том, что в музыкальном искусстве времен *Аристоксена* существовали какие-то явления, требующие использования темперации. Поэтому его идею нужно рассматривать только как оригинальную теоретическую попытку «геометрического» деления тона на две равные части и не более.

Но самое интересное заключается в том, что “Музыкальное установление” Боэция – единственный источник во всем сохранившемся своде античных музыкально-теоретических работ, в котором чудом уцелело свидетельство, показывающее, что Аристоксен был не единственным уче-

¹ См.: Герцман Е. Филолай и Аристоксен // Старинная музыка в контексте современной культуры проблемы интерпретации и источниковедения: Материалы музыковедческого конгресса (Московская консерватория, 27 сентября – 1 октября 1989 г.). М., 1989. С. 227–240. Его же: Античное музыкальное мышление. С. 195–200.

ным, стремившимся теоретически обосновать “свой” полутон. Так, в III 5 сообщается, что Филолай, следуя пифагорейской традиции, также делит тон на две неравные части. Однако леймму он представляет как $^{13}/_{27}$ тона, а апотому — $^{14}/_{27}$. В результате комма составляет $^1/_{27}$ часть тона. Переводя эти данные в систему центов, получаем, что леймма Филолая составляет приблизительно 96,5 ц., а аптома — приблизительно 105 ц. Иначе говоря, практически они почти ничем не отличались и друг от друга.

Пусть способ, предложенный Филолаем (как и метод Аристоксена), достаточно уязвим с пифагорейской точки зрения, но само его существование показывает желание ученых продвинуться в математическом освоении интервального многообразия¹.

Чтобы завершить обсуждение основных проблем интервалики, затронутых в “Музыкальном установлении”, необходимо упомянуть о двух воззрениях, касающихся восприятия консонанса.

Античная наука сформировала представления не только о восприятии одного, отдельно взятого, звука, но и созвучия. Конечно, в первую очередь интерес ученых был сосредоточен на особенностях консонанса как феномена благозвучия. Ведь проясняя суть механизма его восприятия, они тем самым отвечали на вопрос о природе самого благозвучия, что было очень важно для музыкальной теории и эстетики, а еще шире — и для философии в целом. Бозций (I 30) сообщает точку зрения на эту проблему, зафиксированную у Платона (Timaeus 80). Ее суть сводится к следующему. Так как высокий звук возникает при более быстром движении, а низкий — при более медленном, то отсюда легко было прийти к заключению, что звук, полученный от более быстрого движения, раньше достигает нашего слуха, ибо образующиеся при этом частицы воздуха обладают большей скоростью и, естественно, быстрее распространяются. Низкие же звуки, по аналогичной причине, позднее достигают нас. Поэтому, пока до нашего слуха доходит низкий звук, скорость более высокого звука затухает и становится подобна скорости низкого звука.

Таким образом, по Платону, благозвучие консонанса — результат уравнивания скоростей частиц воздуха, образованных звуками различной вы-

¹ Сведения о концепции Филолая, приводящиеся Бозцием, чаще всего квалифицировались как “математический абсурд” и не более, см., например: *Tannery P.* Mymoires scientifiques. T. 3. P. 223; *Frank E.* Plato und die sogenannten Pythagoreer. Ein Kapitel aus der Geschichte des griechischen Geistes. Halle, 1923. S. 271. А. Бек даже обвинял Бозция в фальсификации данных (*Boeckh A.* Philolaos des Pythagoreers Lehren nebst den Bruchstucken seines Werkes. Berlin, 1819. S. 79–80). Только В. Буркерт очень осторожно обращает внимание на взаимосвязь свидетельств Бозция о Филолае со взглядами Аристоксена (*Burkert W.* Op. cit. S. 298).

соты. Несмотря на громадный авторитет Платона, такая концепция не могла не вызвать критику, так как, согласно ей, слух реагирует не на звуки различной высоты и даже не на различные движения, образованные неодинаковыми звуками, а на движения, которые уравниваются: быстрое движение, затухая, становится подобным медленному, благодаря чему слуха достигают уже два одинаковых движения. Но, как считали древние ученые, равенство движений создает одни и те же звуки. Однако одинаковые звуки не образуют созвучия и не объединяются в консонанс. Поэтому, даже с точки зрения античных представлений уравнивание движений никак не способно объяснить восприятие консонанса¹.

В “Музыкальном установлении” (I 31) приводится и другая точка зрения на проблему восприятия консонанса, приписываемая Никомаху. Но в сохранившемся “Руководстве” она не излагается. Поэтому ценность такого сообщения Боэция особенно велика.

После изложения “платоновского” мнения Боэций пишет (I 31): “*Sed id Nicomachus non arbitrator veraciter dictum*”. И затем – уже приводившееся воззрение Никомаха о звуке как последовательности кратких звуков сменяется изложением его позиции в вопросе восприятия консонансов. Она основывается на вере в то, что “биения низких звуков соразмерны биениям высоких звуков” (“*percussiones gravium sonorum commensurabiles sint percussionebus acutorum sonorum*”). К сожалению, больше ничего определенного из изложения Боэция невозможно извлечь. Остается только предполагать: если Никомах акцентировал внимание на “соразмерности биений” высоких и низких звуков и видел в ней основную причину слуховой оценки консонансов как благозвучных сочетаний, то не следует ли говорить о приоритете Никомаха в провозглашении той идеи, которую связывают с именем Г.-В. Лейбница (1646–1716)? Действительно, выдающийся немецкий математик и философ, живший на 15 столетий позже Никомаха, считал, что музыка – это “скрытое упражнение в арифметике, не умеющей считать души” (“*exercitium arithmeticae occultum nescientis se numerare animi*”)². Если Боэций верно определил, что Никомах видел важнейший принцип восприятия консонанса в “соразмерности биений” составляющих его звуков, то можно с большой долей уверенности считать,

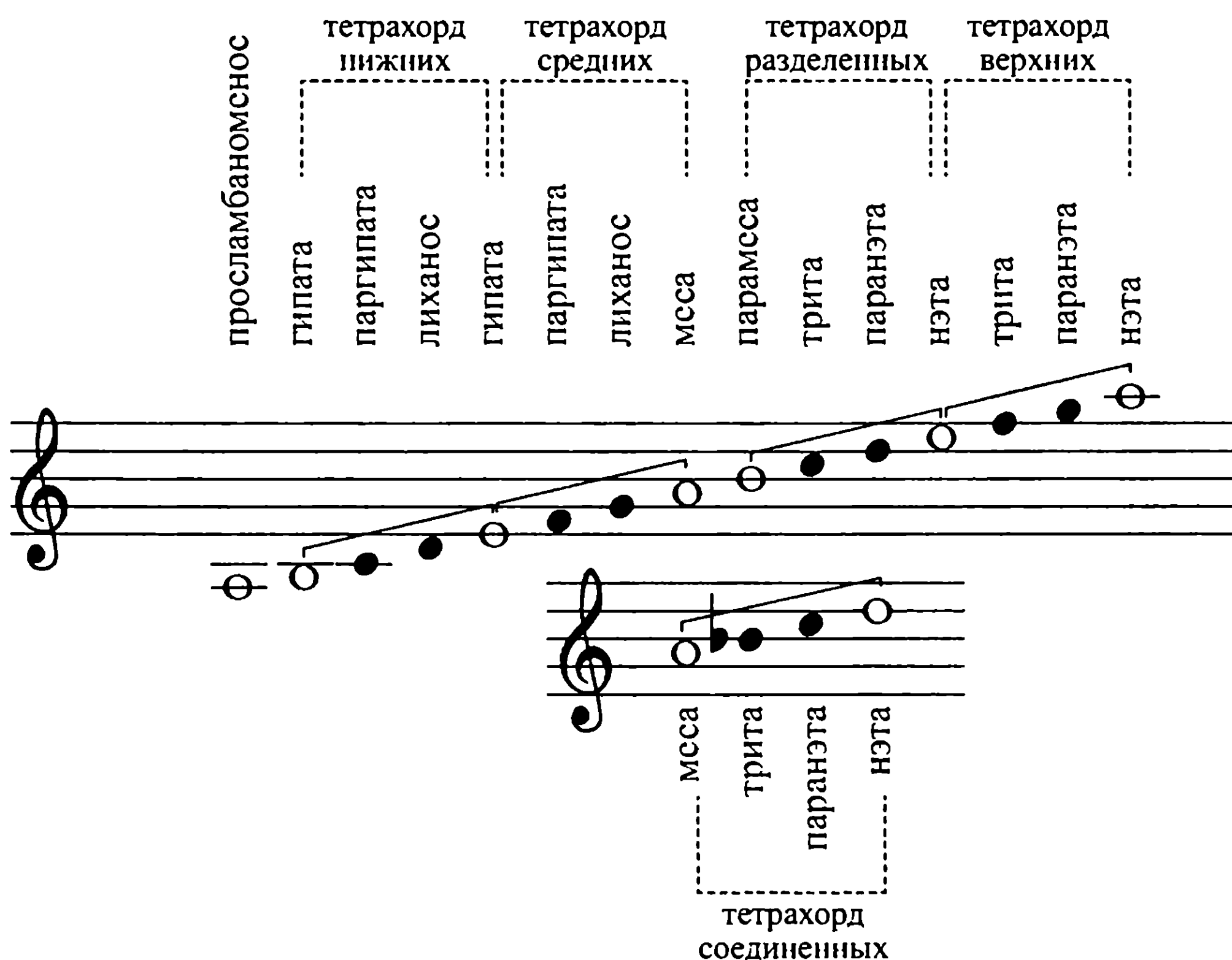
¹ В платоновском объяснении присутствует и чисто логический дефект: если к моменту достижения слуха быстрое движение затухает, то аналогичная метаморфоза происходит и с медленным движением, ибо и оно достигает слуха по прошествии определенного времени, а потому – уже ослабленным. Значит, если допускается замедление быстрого движения, то обязательно должно быть предусмотрено торможение и медленного движения. Следовательно, даже при платоновском толковании механики восприятия созвучий речь должна вестись о двух различных по скоростям движениях.

² *Leibnitz G. W. Epistolae ad diversos... acutores. Ed. Ch. G. W. Kortholt. Lipsiae, 1734. Vol. 1. P. 240.*

что, по Никомаху, ощущение благозвучности консонанса связано с тем же “упражнением в арифметике”, упоминавшемся Г.-В. Лейбницем. Ведь для того, чтобы выявить соразмерность или несоразмерность биений каждого отдельного созвучия, необходимы “подсознательные вычисления” и сопоставления биений звуков, образующих созвучие, и эти задачи должна выполнять “не умеющая считать душа”. Во всяком случае, близость между воззрениями Никомаха и Лейбница в этом вопросе очевидна.

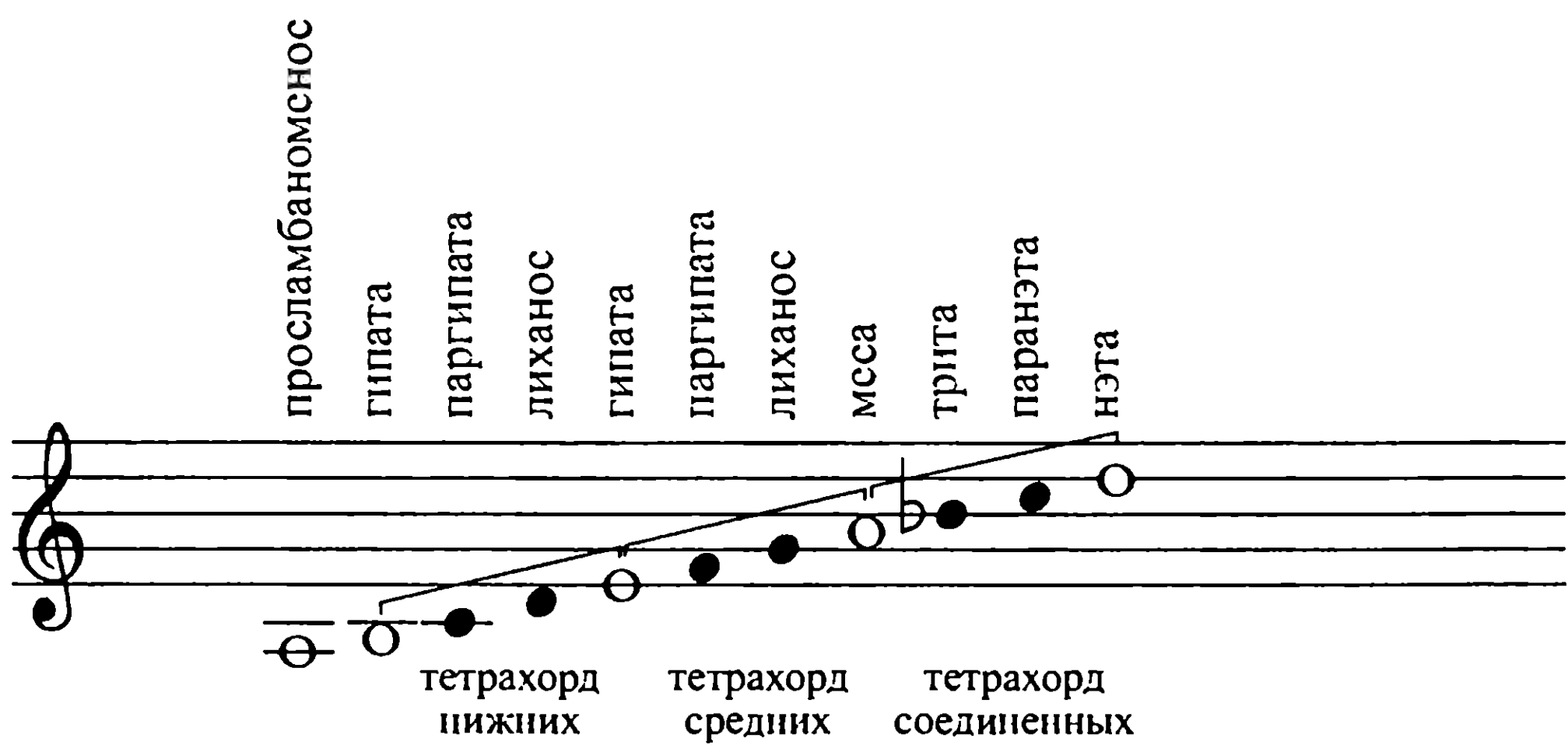
§ 7. Системы

Как известно, в античном музыкознании под термином “система” понимался довольно широкий круг звуковых образований, начиная от интервала, представляющего собой простейшее соединение двух звуков, и кончая развернутой “полной совершенной системой” (σύστημα τέλειον ᾠμετάβολον):



Под “системой” подразумевалось “то, что состоит из многих или из одного интервала” (“σύνθετον... ἐκ πλειόνων ἢ ἐνὸς διαστημάτων”)¹. Сюда же относились системы “родов”, тональностей, “видов” кварт, квинт и октав, а также разновидности совершенной системы: “меньшая совершенная система” (“σύστημα τέλειον ἔλαττον”) – комплекс трех соединенных тетрахордов,

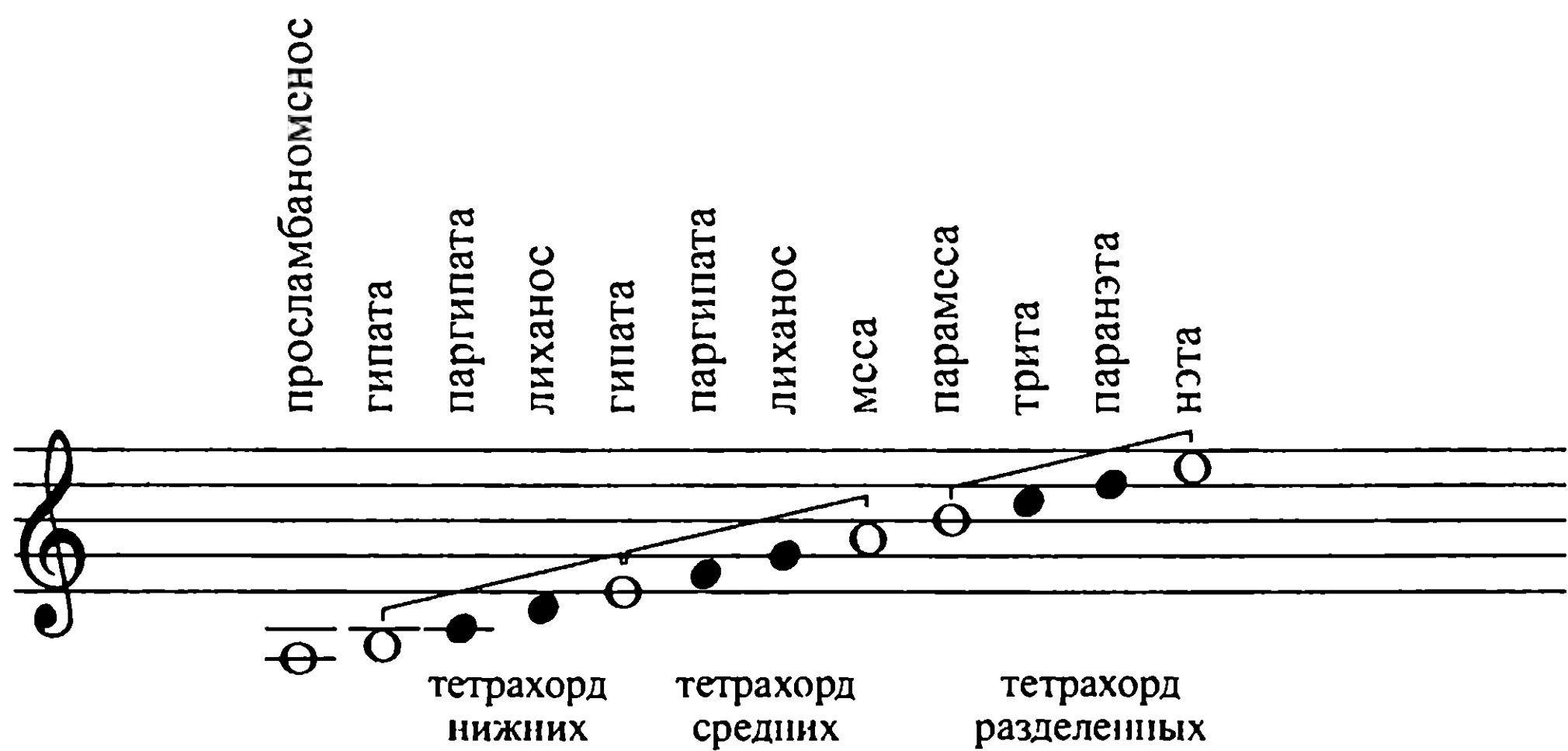
¹ *Aristoxeni Elementa harmonica* P. 21; *Cleonidis Isagoge harmonica* 1. P. 180; *Nicomachi Harmonicon enchiridion* 4. P. 243.



“большая совершенная система” (“σύστημα τέλειον μείζον”) – набор четырех тетрахордов, включающий две пары соединенных тетрахордов,



и так называемая “система дуодецимы” (“σύστημα διὰ πασῶν καὶ διὰ πέντε”), состоящая из двух низких соединенных тетрахордов и “разделенного”:



Боэций в своем трактате касается далеко не всех систем, и даже упоминаемые им рассматриваются в “Музыкальном установлении” не одинаково подробно¹. Наибольшее внимание Боэций уделяет совершен-

ной системе, причем изучает ее не только в теоретическом аспекте, но и в историческом. Последнее особенно ценно, так как “Музыкальное установление” является одним из немногих источников, приводящих материал, способный помочь осознать некоторые исторические этапы развития совершенной системы – теоретического звукоряда, посредством которого античное музыкознание могло анализировать звуковысотные явления музыкальной практики.

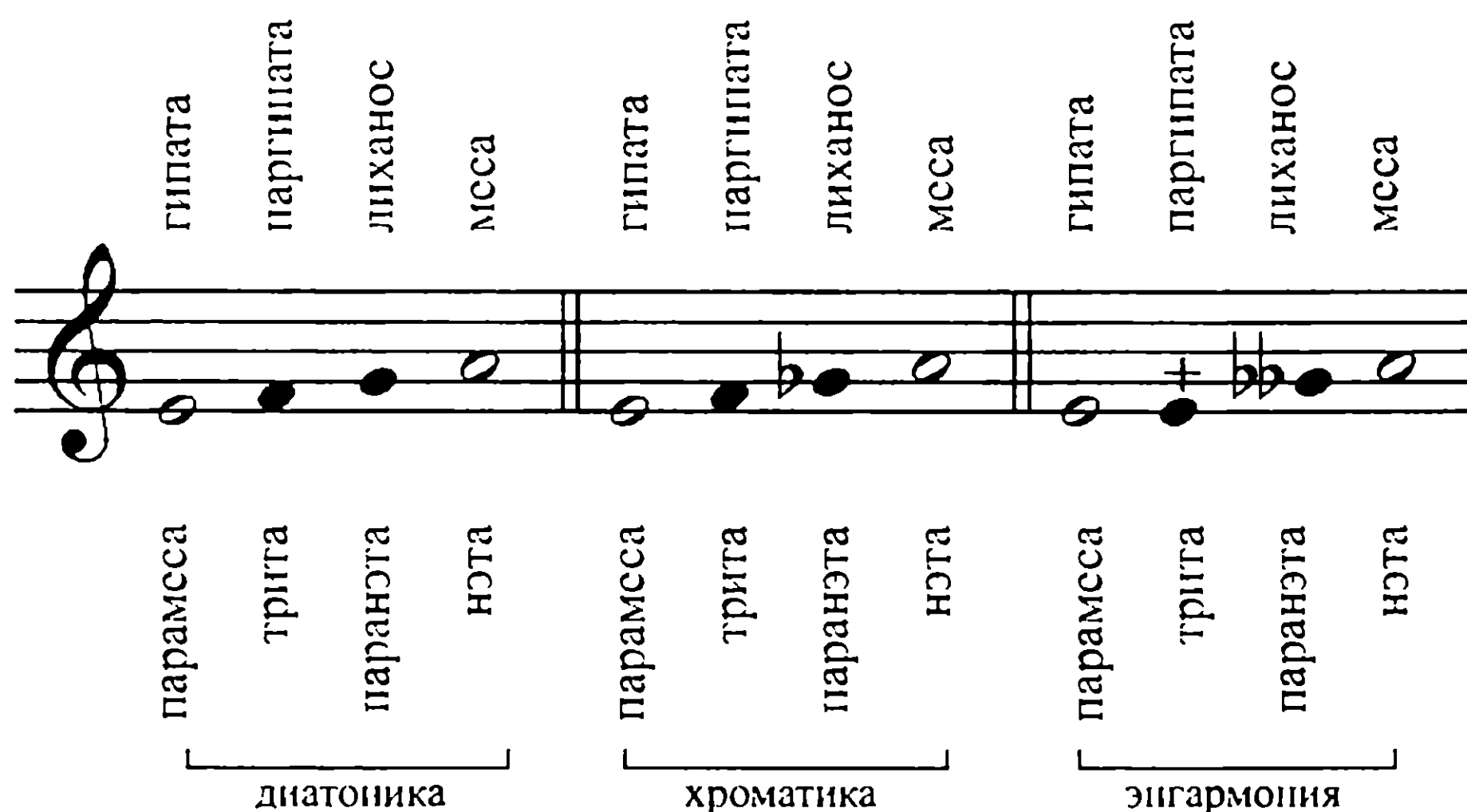
В совершенной системе зафиксированы в едином звуковом комплексе наиболее важные категории античного музыкального мышления. Все звуковое пространство здесь было дифференцировано на тетрахордные сегменты. В этом проявились нормы древнего ладового мышления, осваивавшего музыкальные связи между звуками только в рамках тетрахорда. Без такого тетрахордного упорядочения все превращалось в звуковой хаос, лишенный логики и не способный служить материалом для художественного творчества. Именно благодаря тетрахордной организации звукового пространства каждый звук приобретал не только свое “законное место” (ступень), но и осознавался как конкретный элемент звуковой иерархии. Для античного музыкального мышления тетрахорд был изведанной звуковой плоскостью, ограниченной ладово идентичными звуками, что и нашло отражение в терминологии совершенной системы. Тетрахорд состоял из трех ступеней, носивших различные названия (гипата, паргипата, лиханос или нэта, паранэта, трита). Четвертый же звук повторял название первой ступени тетрахорда (некоторые отклонения от этого принципа обусловлены историческим развитием совершенной системы; см. далее). Крайние звуки тетрахорда квалифицировались как устои, а средние – как неустои. Такое понимание функционального содержания тетрахордов нашло отражение в системе родов.

По античным представлениям, “род – это некое разделение тетрахорда” (“γένος δὲ ἐστὶ ποῖα τετράχορδου διαίρεσις”)². Такое определение свидетельствует о том, что тетрахорд толковался как определенная “звуковая площадь”, которая в зависимости от рода могла делиться на соответствующие части. Она всегда была равна двум тонам и леймме, но

¹ О музыкальных системах античности см.: *Monro D.* The Modes of Ancient Greek Music Oxford, 1894; *Jasser J.* A Theory of Evolving Tonality. New York, 1932. P. 40–47, 140–145; *Winnington-Ingram R.* Mode in Ancient Greek Music. Cambridge, 1936. P. 21–20; *Idem.* The Pantatonic Tuning of the Greek Lyre: a Theory Examined // *Classical Quarterly*. Vol. 6. № 3/4. P. 169–186; *Gombosi O.* Tonarten und Stimmungen der antiken Musik. Kopenhagen, 1939; *Chailley J.* L’hexatonique grec d’après Nicomaque // *Revue des études grecques*. T. 69. 1956. P. 73–100; *Герцман Е.* Античное музыкальное мышление. С. 29–78.

² *Aristidis Quintiliani* De musica I 9. P. 15; *Cleonidis* Isagoge harmonica I. P. 180; *Ptolemaei* Harmonica I 12. P. 30–31.

в различных родах реализовывалась в неодинаковых интервальных конструкциях: либо $\frac{1}{2}$ т., 1 т., 1 т.; либо $\frac{1}{2}$ т., $\frac{1}{2}$ т., 1 $\frac{1}{2}$ т., либо $\frac{1}{4}$ т., $\frac{1}{4}$ т., 2 т.:



Крайние звуки тетрахордов всегда занимали один и тот же высотный уровень, а средние – в каждом из родов изменялись. Благодаря этому в античном музыкознании сформировалось понятие о “постоянных” (ἐστῶτες) и “подвижных” (κινούμενοι) звуках. Крайние звуки тетрахорда квалифицировались как “постоянные”, а “внутренние” – как “подвижные”. Поэтому приведенная выше схема совершенной системы не фиксирует родовые разновидности тетрахордов. Ее полная номенклатура должна содержать наименования всех разновидностей “подвижных” ступеней – как в диатоническом, так и в хроматическом и энгармоническом родах. Такой перечень излагает для своего читателя Боэций в I 22.

Необходимо отметить, что он, в отличие от всеобщей античной научной традиции, разделяет (IV 11) звуки тетрахорда не на две группы, а на три “одни являются полностью постоянными, другие – полностью подвижными, а третьи – не полностью постоянными и не полностью подвижными” (“partim sunt in totum immobiles, partim in totum mobiles, partim vero nec in totum immobiles nec in totum mobiles”). К третьей группе Боэций относит те звуки тетрахорда, которые не во всех родах изменяют свою высоту. Так, например, вторые ступени тетрахорда сохраняются на одном и том же высотном уровне в диатоническом и хроматическом родах, приобретая новую высоту только в энгармоническом роде.

Если вычленение третьей группы звуков сделано самим Боэцием, то это свидетельствует о его наблюдательности и стремлении к более тщательной систематизации звуковых групп. Если же оно заимствовано из какого-то не дошедшего до нас источника, то остается только сожалеть об его утрате и еще раз поблагодарить компиляторную основательность

Бозция, благодаря которой мы можем ознакомиться со столь необычной классификацией звуков тетрахорда.

Таким образом, каждый тетрахорд представлял собой трехступенное четырехзвучное образование, и вся совершенная система была подразделена на такие тетрахорды. Каждый из них организован по единому интервальному принципу (снизу вверх) $1/2$ т., 1 т., 1 т. Это было древнейшей формой диатонического тетрахорда. Конечно, историческое развитие античного музыкального искусства привело в дальнейшем к использованию и других интервальных конструкций тетрахордов¹. Но в теоретической совершенной системе был запечатлен только древнейший тип тетрахорда. Ее структура и терминология были приспособлены к осмыслению звуковысотных форм музыкальной практики. Древний теоретик музыки мог проанализировать суть и природу звучащего материала, определить его род, тональность, регистр и модуляционные формы только тогда, когда он переносился в плоскость совершенной системы. Следовательно, совершенная система служила своеобразным инструментом научного познания звучащей музыки.

Поэтому для античных ученых была небезразлична история ее происхождения и процесс развития. Как можно судить по сохранившимся материалам, двадцатая глава первой книги “Музыкального установления” – единственный пространственный источник, освещающий столь интересную и сложную проблему². Однако при его анализе не обойтись без критического осмысления фактов, изложенных римским писателем³.

При знакомстве с сообщением Бозция нужно помнить, что первоначальным древнейшим прообразом совершенной системы являлась лира. Именно ее строй послужил основой для формирования всей теоретической концепции. Взаимосвязь же между ними запечатлелась в терминологии, где каждый звук или ступень чаще всего именовались *χορδή* (струна). В изложении Бозция все начинается с лиры, а из дальнейшего повествования трудно установить, где кончается история с лирой и начинается речь собственно о совершенной системе. Отсутствие такой ярко выраженной границы естественно, так как формирование системы из строя лиры – длительный процесс, в начале которого теоретические анализы осуществлялись посредством сопоставлений интонационных

¹ Подробнее об этом см.: Герцман Е. Античное музыкальное мышление. С. 146–183.

² Остальные памятники античного музыкознания, имеющие один общий с “Музыкальным установлением” источник, освещают ее очень скупо. См. сноску 1 на с. 185.

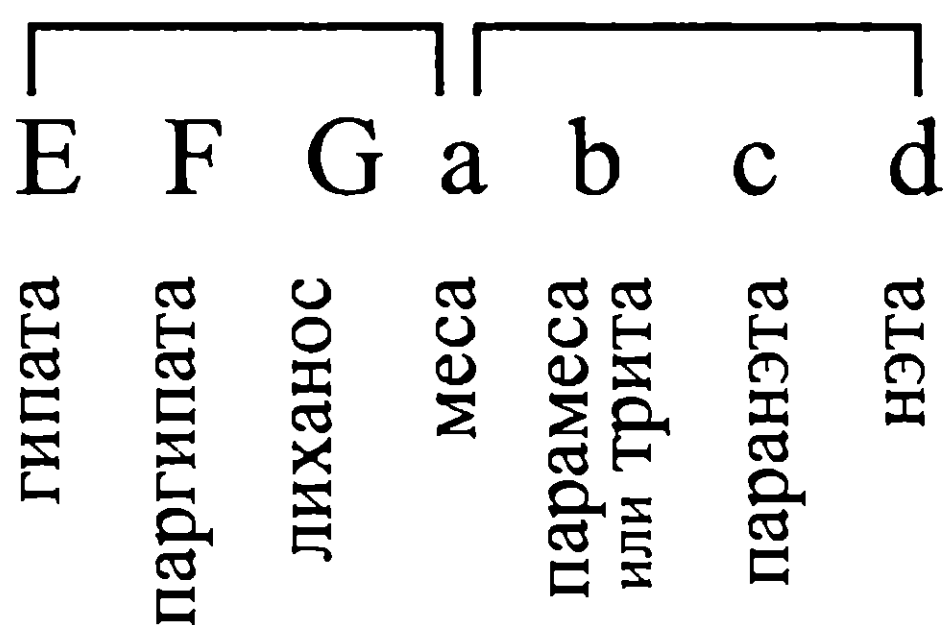
³ Предлагаемая ниже трактовка эволюции совершенной системы основывается как на критически освоенном сообщении Бозция, так и на всем комплексе сведений, почерпнутых из свода античных музыкально-теоретических памятников.

образований со струнами лиры, и лишь потом последовательность струн научились описывать абстрагированно, вне связи с инструментом.

Первый исторический этап Боэций связывает с так называемой “лирой Меркурия” (по греческой терминологии – “лирой Гермеса”), имевшей, по преданию, четыре струны, звучавшие в определенных интервальных отношениях друг к другу, условно: $E - a - h - e$.

Второй этап развития, по Боэцию, – расширение от четырехструнной формы “лиры Меркурия” к семиструнной “лире Терпандра”. В рассказе Боэция все выглядит достаточно наивно: пятую струну добавил Кореб, шестую – Гиагнис, а седьмую – Терпандр¹. Зависимость между введением каждой новой струны и каким-нибудь конкретным исполнителем упрощает и до предела схематизирует сложный исторический процесс развития инструментария. Если на основании сообщения Боэция попытаться представить реальные события той далекой эпохи, то нужно думать, что исполнительская и творческая деятельность Кореба, Гиагниса и Терпандра являлись кульминационными стадиями в использовании 5, 6 и 7-струнных инструментов.

Как свидетельствует Боэций, строй 7-струнной лиры был такой:



Терминологическим стержнем системы служила триада – гипата, меса, нэта. Принято считать, что самая низкая по звучанию струна получила наименование “гипаты” (ὑπάτη – здесь: “верхняя”, “лучшая”) из-за ее расположения на кифаре, лире или форминге – дальше всех от исполнителя². Нужно думать, что не последнюю роль в распространении этого наименования сыграло античное эстетическое отношение к низкому регистру как самому “лучшему” и “благородному”³. Последний из трех терминов – νήτη или νεάτη (“крайняя”) – зафиксировал звучание

¹ Обо всех деятелях античной культуры, упомянутых в “Музыкальном установлении”, см. соответствующие комментарии к трактату.

² См., например: *Michaelides S. The Music of Ancient Greece. An Encyclopaedia*. London, 1978. P. 144–145.

³ См. § 1 настоящей главы.

самой высокой струны в звуковой последовательности. А термин μέση (“средняя”) – центральное положение ее звучания в гептахорде¹. Все остальные наименования также связаны со стремлением систематизировать звучания струн в едином звукоряде: паргипата (παρυπάτη) – ближайшая к гипате, парамеса (παράμέση) – ближайшая к месе, паранэта (παράνήτη) – ближайшая к нэте, трита (τρίτη) – третья, то есть занимающая третье место от нэты). Единственное “чисто инструментальное” название – лиханос (λίχανός – указательный, “облизываемый” палец). Разные наименования ладово идентичных звуков нижнего и верхнего тетрахордов обусловлены двумя обстоятельствами. Во-первых, истоки системы формировались еще в дотетрахордный период, и поэтому в них не могли найти отражение нормы ладового мышления более поздней тетрахордной эпохи. Во-вторых, как указывалось, зародышем системы был строй, где важно было обозначить, прежде всего, лишь соотношение звучания одной струны относительно другой и, возможно, расположение струн на инструменте.

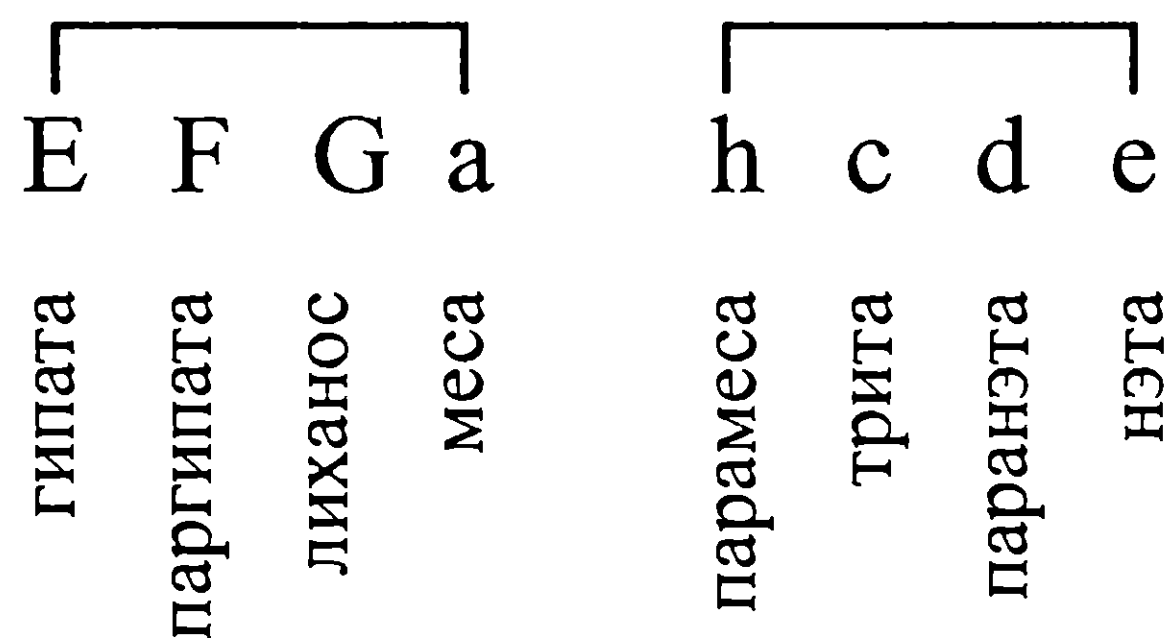
Согласно источникам², именно с гептахордной формы лиры в науке стала функционировать теоретическая музыкальная система, используемая для анализа звуковысотных явлений художественной практики. Семизвуковой комплекс соответствовал нормам тетрахордного мышления и давал возможность оценивать ладотональные образования, особенно тогда, когда применялись простейшие транспозиции на кварту вверх и вниз (их нельзя назвать модуляциями, так как для тетрахордного мышления перемещение на кварту не является модуляцией в собственном смысле этого слова: ведь в таких случаях не происходит функциональных изменений ступеней лада, подобно тому, как в настоящее время перемещение на октаву также не является модуляцией как таковой). Скорее всего, именно тогда возникли “виды кварты”, отражавшие особенности изучения всевозможных квартовых конструкций, получающихся при системе двух соединенных тетрахордов. Характерная особенность видов кварты состояла в том, что они были заключены между двумя звуками, выполнявшими одни и те же функции, но в различных тетрахордах: первый вид кварты (E–a) – $\frac{1}{2}$ т., 1 т., 1 т.; второй вид кварты (F–b) – 1 т., 1 т.,

¹ Судя по всему, эта триада составила архаичный остов струнного комплекса, запечатленный в предании, переданном Аполлодором (Bibliotheca III 10, 2). По его словам, в Дельфийском храме, являвшемся общегреческим святилищем, было три Музы – Гипата, Меса и Нэта (см.: *Apollodori Bibliotheca*, ed. R. Wagner Leipzig, 1894. P. 139–140).

² *Nicomachi Harmonicon enchiridion* 9. P. 253; [*Pseudo-*] *Aristotelis Problemata* XIX 32, XIX 43, XIX 44. P. 94, 95, 105–106.

$1/2$ т.; третий вид кварты (G–c) – 1 т., $1/2$ т., 1 т. (все остальные – повторение этих трех разновидностей)¹. Заимствованная из инструментальной практики 7-звуковая форма очень хорошо была приспособлена для описания транспозиций. Она получила наименование διὰ πασῶν (“через все”), так как включала в себя известный тогда в теоретическом музыкознании звуко-рядный комплекс. Знание же видов кварты давало возможность увидеть детали звуковысотных изменений и их интервалику.

С течением времени развитие музыкальной практики постепенно привело к необходимости теоретического осознания и модуляций, например, на квинту вверх и вниз. Но существовавшая теоретическая система не имела такого отрезка, по которому можно было бы ясно представить или изобразить подобную модуляцию (во всяком случае, от ее нижнего основного звука). Следовательно, перед наукой встала актуальная задача – преобразовать систему так, чтобы в ней могли фиксироваться как старые, так и новые явления. В результате была создана новая модификация совершенной системы, получившая позже название системы разделенных тетрахордов:



Тетрахордность мышления требовала, чтобы новый верхний звук (e) сохранил прежнее название – “нэта” (крайняя), так как он продолжал оставаться крайним не только в верхнем тетрахорде, но и во всей системе. Согласно тетрахордным нормам, этот звук был ладово идентичен прежней нэте и выполнял функцию устоя. Рядом с ним, по той же логике тетрахордного мышления, должна была быть “паранэта” (ближайшая к нэте), а нижняя ступень (h) верхнего тетрахорда сохранила название “парамесы”, ибо находилась рядом с месой. Однако “тритой” здесь называлась

¹ О давнем заблуждении, связанном с неверной трактовкой терминов “дорийский”, “фригийский”, “лидийский” и им подобных, как якобы античных обозначений ладовых звуко-рядов, отличающихся положением полутона, см.: последний очерк моей книги “Музыка Древней Греции и Рима”. Нужно постоянно помнить, что этими терминами в античной науке о музыке обозначались не лады, а тональности, ладовое “наполнение” которых составляли различные виды “родов” (см. с. 185–186 наст. изд.). А среди них отсутствовали звукоряды, характеризующиеся особой позицией полутонов.

уже вторая ступень (с), так как она занимала третье место и от меса, и от нэты. С этой поры система стала функционировать в двух своих ипоста-сях: как синтез двух подсистем – “соединенной” и “разделенной”.

Созданный комплекс дал повод к использованию не только видов квар-ты, но и видов квинты. В самом деле, если прежде в структуре, состо-ящей из двух соединенных тетрахордов, “естественными” были только виды кварты, то в новой организации двух разделенных тетрахордов мог-ли функционировать и виды квинты, которые, аналогично видам кварты, стали использоваться при описании звукорядных явлений: первый вид квинты (E–h) – $\frac{1}{2}$ т., 1 т., 1 т., 1 т.; второй (F–с) – 1 т., 1 т., 1 т., $\frac{1}{2}$ т.; третий (G–d) – 1 т., 1 т., $\frac{1}{2}$ т., 1 т.; четвертый (A–е) – 1 т., $\frac{1}{2}$ т., 1 т., 1 т. Подобно ви-дам кварты в системе соединенных тетрахордов, виды кварты при разде-ленных тетрахордах были ограничены однофункциональными звуками.

Так завершился еще один этап формирования системы, которую Боз-ций связывает с именем Ликаона Самосского.

Полученная октавная система существовала очень долго и на протя-жении длительного времени была удобным теоретическим инструмен-том для осознания звуковысотных форм музыкальной практики. Она так же, как и исторически предшествовавшая ей 7-звуковая, называлась διὰ πασῶν (“через все”), поскольку этот термин мог обозначать не только 7-звуковой или 8-звуковой объем, но и любой звукоряд, принимаемый в каждую данную эпоху за всеобщий. Однако, несмотря на все последу-ющие расширения совершенной системы, название διὰ πασῶν, прочно закрепившееся в теоретическом музыкознании, сохранилось исключи-тельно за октавным рядом.

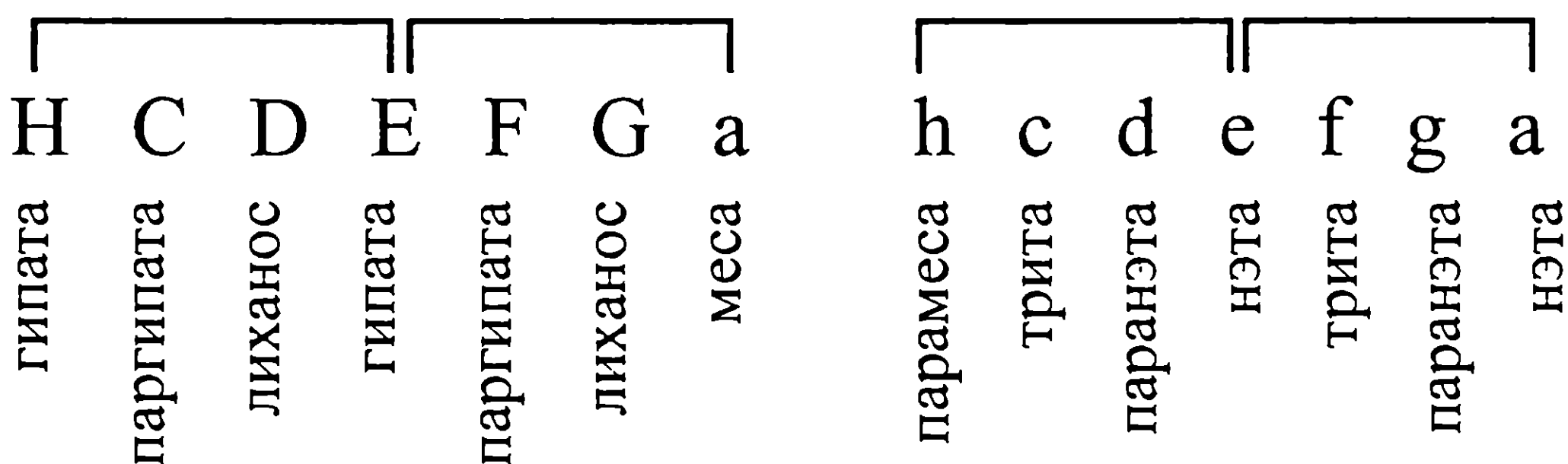
Дальнейшее развитие художественной практики было связано, среди прочего, и с развитием звукопространственных сфер. Создавались но-вые инструменты, радикально отличавшиеся друг от друга регистрами, продолжали усложняться модуляционные процессы. Все это требовало модификаций теоретической системы. Она стала расширяться вверх и вниз. Согласно Бозцию, к имевшемуся уже октохорду был присоединен сначала тетрахорд нижних звуков. Автор “Музыкального установления”, следуя, как видно, своему источнику, вновь связывает добавление каждо-го звука с именем конкретного музыканта.

Звуки тетрахорда нижних, образованного под тетрахордом сред-них, могли получить только те наименования, которыми обладали ступени соседнего тетрахорда. Это было предопределено тетрахорд-ной логикой мышления:



Звук, отстоящий на кварту вниз от гипаты, мог называться только гипатой, а находящийся на кварту вниз от паргипаты и лиханоса – паргипатой и лиханосом.

Следующий этап, по Боэцию, был связан с появлением тетрахорда, находящегося над тетрахордом разделенных:



По той же логике тетрахордного мышления, все его звуки были ладово идентичны соответствующим звукам соединенного с ним более низкого тетрахорда, так как они находились от них на расстоянии чистой кварты. Поэтому они должны были получить наименования триты, паранэты, нэты.

После присоединения самого низкого звука – прослаббаноменоса (προσλαβάνόμενος – добавочный) было закончено историческое развитие совершенной системы, и в таком виде она закрепились в античном музыкознании.

Итак, система стала намного шире, чем ее прежний однооктавный вариант. Но сила теоретической традиции проявилась в приверженности к оперированию октавным рядом, который на протяжении длительного времени был важнейшим инструментом научного осознания звуковысотных форм музыкальной практики. В новых условиях октавный ряд продолжал функционировать в своем прежнем качестве. Но теперь при его помощи можно было осмыслять более широкий звуковой диапазон. По традиции, он как бы “приставлялся” к различным отрезкам совершенной системы и каждая такая “примерка” позволяла выявить, насколько один высотный уровень был выше или ниже другого. Ведь музыкознание того периода могло выявить высотные параметры только с помощью сравнения. Таким образом, октавный ряд стал своеобразным “масштабом” при

таких измерениях. Однако и он, подобно видам кварты и видам квинты, содержал 7 различных интервальных последовательностей:

первый вид	– $\frac{1}{2}$ т., 1 т., 1 т., 1 т., $\frac{1}{2}$ т., 1 т., 1 т.
второй вид	– 1 т., $\frac{1}{2}$ т., 1 т., 1 т., 1 т., $\frac{1}{2}$ т., 1 т.
третий вид	– 1 т., 1 т., $\frac{1}{2}$ т., 1 т., 1 т., 1 т., $\frac{1}{2}$ т.
четвертый вид	– $\frac{1}{2}$ т., 1 т., 1 т., $\frac{1}{2}$ т., 1 т., 1 т., 1 т.
пятый вид	– 1 т., $\frac{1}{2}$ т., 1 т., 1 т., $\frac{1}{2}$ т., 1 т., 1 т.
шестой вид	– 1 т., 1 т., $\frac{1}{2}$ т., 1 т., 1 т., $\frac{1}{2}$ т., 1 т.
седьмой вид	– 1 т., 1 т., 1 т., $\frac{1}{2}$ т., 1 т., 1 т., $\frac{1}{2}$ т.

Именно в это время первоначальный смысл термина $\delta\iota\alpha\ \pi\alpha\sigma\omega\nu$ был предан забвению, так как он уже не отражал подлинного положения вещей. Ведь вместо октавного ряда в теоретическом музыкознании уже функционировал более широкий звуковой комплекс.

Таковы были причины, благодаря которым высотный уровень оценивался посредством октавного ряда, несмотря на то что смысловая эволюция системы была связана с тетрахордными нормами мышления. В результате появились условия для теоретической фиксации видов октавы. Ведь с точки зрения своей конструкции они являлись лишь некоторой суммой уже известных видов кварты и квинты (3 вида кварты + 4 вида квинты = 7 видов октавы). Кроме того, в системе разделенных тетрахордов звуки октавы ладово идентичны (тогда как при соединенных они выполняют различные функции). Это обстоятельство способствовало проведению смысловых параллелей между видами октавы и уже применявшимися видами кварты и квинты, также образованными однофункциональными звуками.

Нередко даже получалось так, что виды октавы приравнивались к тональностям, благодаря чему возникал удивительный парадокс. С одной стороны, со времен Аристоксена античная теория музыки знала 13 тональностей (так называемые “тональности Аристоксена”), располагавшихся друг от друга на расстоянии полутона. А с другой стороны, например, Птолемей утверждал необходимость только 7 тональностей, равных по числу видам октавы¹. Предшественники Бозция Аристид Квинтилиан² и Марциан Капелла³, а также современник Бозция Кассиодор⁴ описывают 15-тональную систему, в которой “рядом лежащие” тональности отлича-

¹ *Ptolemaei Harmonica* II 9. P. 60,

² *Aristidis Quintiliani De musica* I 10. P. 20–21.

³ *Martiani Capellae De nuptiis...* IX 935. P. 497–499.

⁴ *Cassiodori De musica* 8. P. 145–148.

ются на полутон, а все одноименные отстоят друг от друга на кварту (что полностью соответствует тетрахордным нормам мышления)¹. Боэций же (IV 15), следуя Птолемею, под видом тональностей представляет 7 видов октавы. Значит, и его коснулась столь распространенная в античном музыкознании путаница между тональностями и видами октавы.

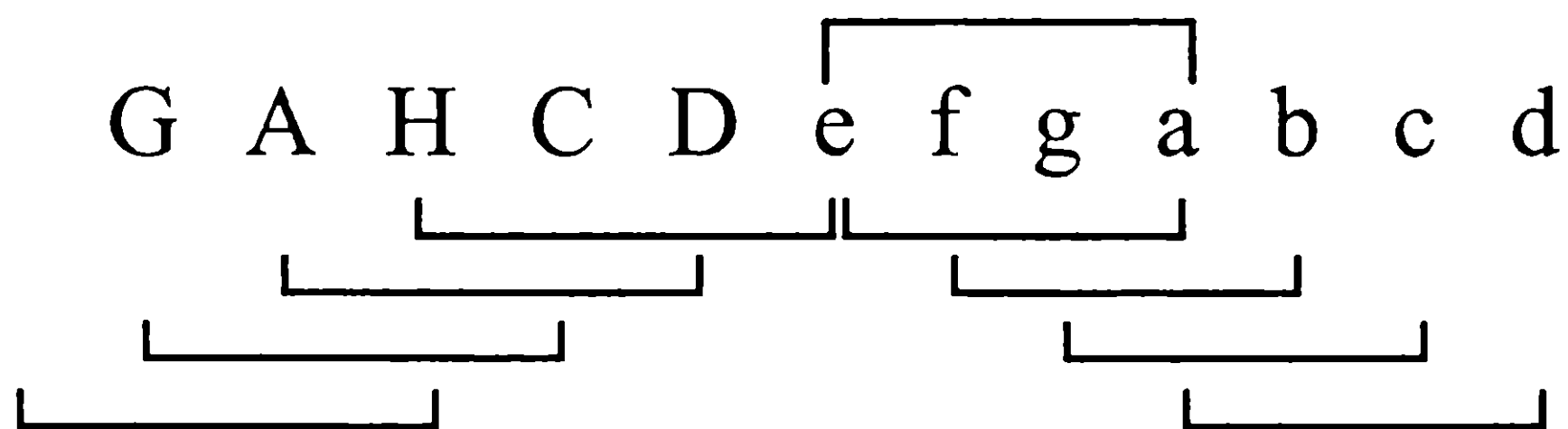
Боэций даже несколько усугубляет эту путаницу. Так, в IV 17 он пишет о том, что Птолемею якобы ввел восьмую тональность, находящуюся от исходной на расстоянии октавы. На самом же деле Птолемей (*Harmonica* II 10) при описании видов октав, которые он именует тональностями, лишь временно условно допускает теоретическую возможность существования восьмой “тональности”. Такое допущение александрийский ученый использует только для того, чтобы доказать ненужность новой тональности, ибо она имеет “тот же смысл” (“τὸν ἰσοδυναμοῦντα”), что и “тональность”, отстоящая от нее на октаву. Таким способом Птолемей демонстрирует своему читателю возможность существования только семи видов октав, и не более. Судя по всему, Боэций не до конца понял этот раздел трактата Птолемея и ошибочно приписал ему введение новой “тональности”². С легкой руки Боэция это заблуждение перешло в некоторые более поздние средневековые трактаты³.

Попутно нужно отметить, что при описании видов кварт, квинт и октав Боэций (IV 14) отступает от всеобщего для античной науки принципа. Абсолютно во всех специальных источниках “виды” характеризуются по положению полутона. Это означает, что существует только три вида кварты, так как полутон может находиться только в трех местах тетра хорда (как нижний интервал, как средний и как высокий). Аналогичным образом квинта может иметь только четыре вида, ибо в пентахорде полутон может располагаться только в четырех позициях. Таким же образом обстоит дело и с видами октавы, так как в октохорде полутон может разместиться только в 7 местах. Боэций же ставит количество видов в зависимость от числа общих звуков при транспозиции каждого интервального образования. Например, кварта, по его мнению, может иметь только три вида, потому что при поступенном перемещении вверх и вниз сохраняются только три звука, охватываемые исходной квартой:

¹ Схему этой тональной системы см.: Герцман Е. Византийское музыкознание. С. 101.

² На основании этого Л. Кунц даже склонен был считать, что Боэций вообще не читал “Гармоник” Птолемея (*Kunz L. Die Tonartenlehre des Boethius // Kirchenmusikalisches Jahrbuch. Bd. 31/33.1936/1938. S. 13*).

³ См., например: *Anonymi Musica // Gerbert I. P. 338*; *Anonymi Tractatus cuiusdam monachi De musica // Wolf J. Ein anonymer Musiktraktat des elften bis zwölften Jahrhunderts // Vierteljahrschrift für Musikwissenschaft. Bd. IX. 1893. S. 211*.



Теми же причинами Бозций объясняет наличие 4 видов квинты и 7 видов октавы. Хотя конечный результат, то есть количество тех или иных видов, остается прежним, Бозций применил здесь собственный принцип классификации.

Несмотря на то что “Музыкальное установление” на протяжении многих веков привлекало пристальное внимание, оно публиковалось считанные разы¹. Это связано с тем, что начало книгопечатания пришлось на то время, когда пик интереса к трактату Бозция уже миновал. В XIX в. он публиковался дважды: Ж. Минем в его знаменитом издании латинской патрологии² и Г. Фридляйном³. Последняя публикация была основана на 10 рукописях:

<i>Codex Bambergensis HI № 19</i>	– IX в.
<i>Codex Monacensis 14523</i>	– X в.
<i>Codex Monacensis 18480</i>	– XI в.
<i>Codex Monacensis 6361</i>	– XI в.
<i>Codex Monacensis 18478</i>	– XI в.
<i>Codex Monacensis 14601</i>	– XII в.
<i>Codex Monacensis 367</i>	– XII в.
<i>Codex Lat. Parisinus 7181</i>	– X в.
<i>Codex Lat. Parisinus 7200</i>	– X в.
<i>Codex Lat. Parisinus 7221</i>	– XII в.

Публикация Г. Фридляйна пока наиболее совершенное. Однако постоянно ощущается отсутствие критического издания, учитывающего

¹ Перечень изданий “Музыкального установления” см. в книге: *Obertello L. Severino Boezio*. Т. II. Genoa, 1974 P. 16–17; *Klebs A. Incunabula scientifica et medica // Osiris*. Vol. IV. 1938. P. 83.

² PL. T. 63. Col. 1167–1130. Это издание осуществлено на основе публикации Г. Глазеана: *Anicii Manlii Severini Opera omnia, quorum alia ante impressa, nunc denuo per doctos viros recognita: alia, quae hactenus latuerunt, nunc primum emendatiss. in licem prodeunt. Praeterea jam accesserunt Jo. Murmelii in quinque lib. de consolatione philosophiae commentaria, et in eosdem Rodolphi enarrationes. Henricus Loritux Glareanus, Arithmetica et Musicam demonstrationibus et figuris auctiorem redditam, suo pristino nitori restituit: cui exemplar aurem venerandaeque vetustatis fuit ex monasterio S. Georgii. Basileae, 1570.*

³ *Anicii Manlii Torquati Severini Boetii De institutione arithmetica libri duo. De institutione musica libri quinque; accedit geometria quae fertur Boetii, ed. G. Friedlein. Leipzig, 1867. P. 177–371.*

все известные в настоящее время рукописи, которых насчитывается более 100¹. Это дело будущего².

Известно несколько переводов “Музыкального установления” на новоевропейские языки³. Один из них — на итальянский — был осуществлен в конце XVI в. Э. Боттригари, но не был опубликован. Его рукопись сейчас находится в библиотеке Болонского университета⁴. В XIX в. перевод (а вернее, свободный пересказ) трактата Боэция на немецкий язык опубликовал О. Пауль⁵. Однако он настолько далек от подлинника, что не может быть использован в научной работе (не случайно он часто подвергался критике⁶). В текущем столетии “Музыкальное установление” было полностью переведено⁷ на английский язык в уже неоднократно упоминавшейся диссертации К. Боуэра⁸, оставшейся неопубликованной. Представляется, что это связано, скорее всего, с критическим отношением

¹ О рукописях “Музыкального установления” см.: *Leopold V. D.* Cabinet des manuscrits. T. 1. Paris, 1886. P. 110; T. II. Paris, 1874. P. 429; T. III. Paris, 1881. P. 61; *Schepss G.* Zu den mathematisch-musikalischen Werken des Boethius // Abhandlungen aus dem Gebiet der Klassischen Altertums-Wissenschaft. Wilhelm von Christ zum sechzigsten Geburtstag dargebracht von seinem Schülern. Munich, 1891. S. 107–113; *Either R.* Biographisch-Bibliographisches Quellen-Lexicon der Musiker und Musikgelehrten. Graz, 1900. Bd. 2. S. 90–91; *Montague R. J.* The Ancient Libraries of Canterbury and Dover. Cambridge, 1903. P. 55; *James M. R.* Lists of Manuscripts formerly in Peterborough Abbey. Oxford, 1926. P. 46; *Bragard R.* Boethiana...; Repertoire International des Sources Musicales. The Theory of Music. Ed. *J. Smits van Waesherghe*. Munich, 1961/1968. T. 1–2. Passim; *Masi M.* Manuscripts Containing the De musica of Boethius // Manuscripta. Vol. 15. 1971. P. 89–95; *Bernard M.* Op. cit. S. 811–813.

² Подготовкой такого издания в настоящее время занимается У. Пизани, см.: *Pizzani U.* Studi sulle fonti del “De institutione musica” di Boezio. P. 5–6.

³ Подробнее об этом см.: *Eitner R.* Op. cit. Bd. 2. S. 91; *Fetis F.* Biographie universelle des musiciens et bibliographie generale de la musique. T. I. Paris, 1880. P. 466–467.

⁴ См.: *Mazzatinti G.* Inventari dei Manoscritti delle Biblioteche d'Italia. Forli. T. 17. P. 91.

⁵ *Boethius.* Fünf Bücher über die Musik. Aus der lateinischen in die deutsche Sprache übertragen und mit besonderer Berücksichtigung der griechischen Harmonik, sachlich erklärt von *O. Paul*. Leipzig, 1872.

⁶ См., например: *Bragard R.* Les sources du “De institutione musica” de Boèce. P. 104, 110, 111; *Kunz L.* Op. cit. S. 8.

⁷ Я не упоминаю здесь переводов отдельных фрагментов, см., например, переводы отрывков из начальных глав “Музыкального установления”, выполненных О. Странном и В. Зубовым: *Strunk O.* Source Readings in Music History from Classical Antiquity through the Romantic Era. New York, 1950. P. 79–86; Музыкальная эстетика западноевропейского Средневековья и Возрождения. С. 153–166. Особо следует упомянуть французский перевод двух первых книг “Музыкального установления”, выполненный Р. Брагаром в его неопубликованной диссертации, находящейся в библиотеке Льежского университета: *Bragard R.* Les sources du De institutione musica de Boece. Liege, 1926.

⁸ *Bower C.* Boethius' The Principles of Music... Из этой работы я заимствовал для публикуемого в настоящем издании русского перевода трактата Боэция формы некоторых таблиц.

самого автора к своей ранней работе, страдающей явными недостатками (неточные и просто неверные толкования терминов, довольно частые пропуски отдельных фраз и даже целых предложений и т. д.).

Настоящий русский перевод выполнен по изданию Г. Фридляйна.

Перед знакомством с ним необходимо напомнить, что всякий перевод является одновременно непосредственной или опосредованной трактовкой текста, так как не только понимание смысла отдельных терминов, но также фраз и предложений волей-неволей отражает точку зрения исследователя на те или иные вопросы. Поэтому большое значение приобретает точность перевода. При работе над художественным произведением переводчик может позволить себе отступления ради более яркой и насыщенной передачи замысла автора. Такие отступления оправданы стремлением к более адекватному отображению образов, состояния героев, эмоционального фона и т. д. При переводе научного труда подобные отклонения, как правило, недопустимы, так как они чреваты извращением глубинного смысла текста. Буквальное же следование подлиннику – залог точности передачи научных положений произведения. Будучи приверженцем такого подхода к материалу первоисточника, при работе над “Музыкальным установлением” я стремился к максимально точной передаче текста, иногда даже в ущерб литературной и стилистической стороне. Однако я глубоко убежден, что объективно создающиеся в этом случае издержки должны с лихвой компенсироваться точностью передачи авторской мысли.

Не могу не выразить свою глубочайшую признательность Александру Иосифовичу Зайцеву, любезно согласившемуся ознакомиться с переводом “Музыкального установления”, сопровождающими его исследованием и комментариями и давшему ряд ценных советов и рекомендаций.

Рукопись настоящей книги, создававшаяся по заказу Московского отделения издательства “Музыка”, была завершена осенью 1989 г. и тогда же сдана в издательство. Однако там она пролежала без движения почти два года, а затем началась экономическая реформа, и издательство “Музыка” оказалось не в состоянии осуществить публикацию книги. Конечно, в течение этих пяти лет продолжали выходить исследования, посвященные “De institutione musica” Бозция. Однако сейчас нет никакой возможности дать их подробный обзор, так как я всецело занят исследованием совершенно иного материала, а давно написанная книга должна

поскорее предстать перед читателем. Вместе с тем о двух новых публикациях целесообразно упомянуть.

Первая из них – итальянский перевод трактата Боэция, выполненный известным исследователем средневековой музыки Джиованни Марци: *Severini Boethii De institutione musica*, a cura di Giovanni Marzi. Istituto Italiano per la storia della musica. Roma, 1990. Это издание существенно дополняет современную музыковедческую боэциану (его содержание требует особого разговора). Другая публикация – раздел о музыкально-эстетических и музыкально-теоретических взглядах Боэция в одном из последних томов труда А. Ф. Лосева: История античной эстетики. Итоги тысячелетнего развития. Книга I. М., 1992. С. 164–166. Передавая содержание опуса Боэция, автор пишет, что “в этом трактате рассматриваются по преимуществу метрика и учение об аккордах” (с. 166). После ознакомления с предлагаемым переводом “Музыкального установления” легко можно будет убедиться в том, что ни в одном из его параграфов не говорится ни о метрике, ни об аккордах. Совершенно очевидно, что в книге А. Ф. Лосева присутствует элементарное недоразумение: трактат Боэция оказался перепутанным с сочинением Аврелия Августина “*De musica*”, в котором действительно большинство разделов отведено проблемам метрики. Что же касается “учения об аккордах”, то не только сам Боэций, но и никто из предшествовавших ему греко- и латиноязычных писателей, труды которых служили руководством для “последнего римлянина”, не мог писать об этом, поскольку античная теория музыки вообще не знала понятия “аккорд”, появившегося лишь много столетий спустя.

Все это еще раз показывает, сколь необходимо нашим соотечественникам, интересующимся историей культуры, ознакомиться с текстом “Музыкального установления” Боэция.

Сентябрь 1993 года, Санкт-Петербург

Евгений Герцман

II

BOETII

De institutione musica

LIBER PRIMUS

- I. Proemium. Musicam naturaliter nobis esse coniunctam et mores vel honestare vel evertere.
- II. Tres esse musicas; in quo de vi musicae.
- III. De vocibus ac de musicae elementis.
- IV. De speciebus inaequalitatis.
- V. Quae inaequalitatis species consonantiis deputentur.
- VI. Cur multiplicitas et superparticularitas consonantiis deputentur.
- VII. Quae proportionales quibus consonantiis musicis aptentur.
- VIII. Quid sit sonus, quid intervallum, quid consonantia.
- IX. Non omne iudicium dandum esse sensibus, sed amplius rationi esse credendum; in quo de sensuum fallacia.
- X. Quemadmodum Pythagoras proportionales consonantiarum investigaverit.
- XI. Quibus modis vanae a Pythagora proportionales consonantiarum perpensae sint.
- XII. De divisione vocum earumque explanatione.
- XIII. Quod infinitatem vocum humana natura finiverit.
- XIV. Quis modus sit audiendi.
- XV. De ordine theorematum id est speculationum.
- XVI. De consonantiis proportionum et tono et semitonio.
- XVII. In quibus primis numeris semitonium constet.
- XVIII. Diatessaron a diapente tono distare.
- XIX. Diapason quinque tonis et duobus semitoniis iungi.
- XX. De additionibus chordarum earumque nominibus.
- XXI. De generibus cantilenae.
- XXII. De ordine chordarum nominibusque in tribus generibus.
- XXIII. Quae sint inter voces in singulis generibus proportionales.
- XXIV. Quid sit synaphe.
- XXV. Quid sit diazeuxis.
- XXVI. Quibus nominibus nervos appellaverit Albinus.
- XXVII. Qui nervi quibus sideribus comparentur.
- XXVIII. Quae sit natura consonantiarum.
- XXIX. Ubi consonantiae repperiantur.
- XXX. Quemadmodum Plato dicat fieri consonantiam.
- XXXI. Quid contra Platonem Nicomachus sentiat.

- XXXII. Quae consonantia quam merito praecedat.
XXXIII. Quo sint modo accipienda, quae dicta sunt.
XXXIV. Quid sit musicus.

*Proemium. Musicam naturaliter nobis
esse coniunctam et mores vel honestare vel evertere*

I. Omnium quidem perceptio sensuum ita sponte ac naturaliter quibusdam viventibus adest, ut sine his animal non possit intellegi. Sed non aequae eorundem cognitio ac firma perceptio animi investigatione colligitur. Inlaboratum est enim quod sensum percipiendis sensibilibus rebus adhibemus; quae vero sit ipsorum sensuum, secundum quos agimus, natura, quae rerum sensibilium proprietas, id non obvium neque cuilibet explicabile esse potest, nisi quem conveniens investigatio veritatis contemplatione direxerit. Adest enim cunctis mortalibus visus, qui utrum venientibus ad visum figuris, an ad sensibilia radiis emissis efficiatur, inter doctos quidem dubitabile est, vulgum vero ipsa quoque dubitatio praeterit. Rursus cum quis triangulum respicit vel quadratum, facile id quod oculis intuetur agnoscit, sed quatenus quadrati vel trianguli sit natura, a mathematico necesse est petat. Idem quoque de ceteris sensibilibus dici potest, maximeque de arbitrio aurium, quarum vis ita sonos captat, ut non modo de his indicium capiat differentiasque cognoscat, verum etiam delectetur saepius, si dulces coaptatique modi sint, angatur vero, si dissipati atque incohaerentes feriant sensum. Unde fit ut, cum sint quattuor matheseos disciplinae, ceterae quidem in investigatione veritatis laborent, musica vero non modo speculationi verum etiam moralitati coniuncta sit. Nihil est enim tam proprium humanitatis, quam remitti dulcibus modis, adstringi contrariis, idque non sese in singulis vel studiis vel aetatibus tenet, verum per cuncta diffunditur studia et infantes ac iuvenes nec non etiam senes ita naturaliter affectu quodam spontaneo modis musicis adiunguntur, ut nulla omnino sit aetas, quae a cantilenae dulcis delectatione seiuncta sit. Hinc etiam internosci potest, quod non frustra a Flatone dictum sit, mundi animam musica convenientia fuisse coniunctam. Cum enim eo, quod in nobis est iunctum convenienterque coaptatum, illud excipimus, quod in senis apte convenienterque coniunctum est, eoque delectamur, nos quoque ipsos eadem similitudine compactos esse cognoscimus. Amica est enim similitudo, dissimilitudo odiosa atque contraria. Hinc etiam morum quoque maximae permutationes fiunt. Lascivus quippe animus vel ipse lascivioribus delectatur modis vel saepe eosdem audiens emollitur ac frangitur. Rursus asperior mens vel incitatoribus gaudet vel

incitatoribus asperatur. Hinc est quod modi etiam musici gentium vocabulo designati sunt, ut lydius modus et phrygius. Quo enim quasi una quaeque gens gaudet, eodem modus ipse vocabulo nuncupatur. Gaudet vero gens modis morum similitudine; neque enim fieri potest, ut mollia duris, dura mollioribus adnectantur aut gaudeant, sed amorem delectationemque, ut dictum est, similitudo conciliat. Unde Plato etiam maxime cavendum existimat, ne de bene morata musica aliquid permutetur. Negat enim esse ullam tantam morum in re publica labem quam paulatim de pudenti ac modesta musica invertere. Statim enim idem quoque audientium animos pati paulatimque discedere nullumque honesti ac recti retinere vestigium, si vel per lasciviores modos invcrecundum aliquid, vel per asperiores ferox atque immane mentibus illabatur. Nulla enim magis ad animum disciplinis via quam auribus patet. Cum ergo per eas rythmi modique ad animum usque descenderint, dubitari non potest, quin aequo modo mentem atque ipsa sunt afficiant atque conforment. Id vero etiam intellegi in gentibus potest. Nam quae asperiores sunt, Getarum durioribus delectantur modis, quae vero mansuetae, mediocribus; quanquam id hoc tempore paene nullum est. Quod vero lascivum ac molle est genus humanum, id totum scenicis ac theatralibus modis tenetur. Fuit vero pudens ac modesta musica, dum simplicioribus organis ageretur. Ubi vero varie permixteque tractatu est, amisit gravitatis atque virtutis modum et paene in turpitudinem prolapsa minimum antiquam speciem servat. Unde Plato praecipit minime oportere pueros ad omnes modos erudiri sed potius ad valentes ac simplices. Atque hic maxime retinendum est illud, quod si quo modo per parvissimas mutationes hinc aliquid permutaretur, recens quidem minime sentiri, post vero magnam facere differentiam et per aures ad animum usque delabi. Idcirco magnam esse custodiam rei publicae Plato arbitratur musicam optime moratam pudenterque conunctam, ita ut sit modesta ac simplex et mascula nec effeminata nec fera nec varia. Quod Lacedaemonii maxima ope servavere, dum apud eos Thaletas Cretensis Gortynius magno pretio adcitus pueros disciplina musicae artis imbueret. Fuit enim id antiquis in more diuque permansit. Quoniam vero eis Timotheus Milesius super eas, quas ante reppererat, unum addidit nervum ac multipliciorem musicam fecit, exigere de Laconica consultum de eo factum est, quod, quoniam insigne est Spartiatarum lingua, ·C· litteram in ·P· vertentium, ipsum de eo consultum isdem verbis Graecis apposui:

ΕΠΕΙΔΗ ΤΙΜΟΘΕΟΡ Ο ΜΙΛΗΣΙΟΡ ΠΑΡΑΓΙΝΟΜΕΝΟΡ ΕΝ ΤΑΝ ΑΜΕΤΕΡΑΝ ΠΟΛΙΝ ΤΑΜ ΠΑΛΑΙΑΝ ΜΩΑΝ ΑΤΙΜΑΣΔΕ ΚΑΙ ΤΑΝ ΔΙΑ ΤΑΝ ΕΠΤΑ ΧΟΡΔΑΝ ΚΙΘΑΡΙΖΙΝ ΑΠΟΣΤΡΕΦΟΜΕΝΟΡ ΠΟΛΥΦΘΟΝΙΑΝ ΕΙΣΑΓΩΝ ΛΥΜΑΙΝΕΤΑΙ ΤΑΡ ΑΚΟΑΡ ΤΩΝ ΝΕΩΝ ΔΙΑ ΤΕ ΤΑΡ

ΠΟΛΥΧΟΡΔΙΑΡ ΚΑΙ ΤΑΡ ΚΕΝΟΤΑΤΟΡ ΤΩ ΜΕΛΕΟΡ ΑΓΕΝΝΗ ΚΑΙ ΠΟΙΚΙΛΑΝ ΑΝΤΙ ΑΠΛΟΑΡ ΚΑΙ ΤΕΤΑΓΜΕΝΑΡ ΑΜΦΙΕΝΝΥΤΑΙ ΤΑΝ ΜΩΑΝ ΕΠΙ ΧΡΩΜΑΤΟΡ ΣΥΝΕΙΣΤΑΜΕΝΟΡ ΤΑΝ ΤΩ ΜΕΛΕΟΡ ΔΙΑΣΚΕΥΑΝ ΑΝΤΙ ΤΑΡ ΕΝΑΡΜΟΝΙΩ ΠΟΤ ΤΑΝ ΑΝΤΙΣΤΡΟΦΟΝ ΑΜΟΙΒΑΝ ΠΑΡΑΚΛΗΘΕΙΣ ΔΕ ΚΑΙ ΕΝ ΤΟΝ ΑΓΩΝΑ ΤΑΡ ΕΛΕΥΣΙΝΙΑΡ ΔΑΜΑΤΡΟΡ ΑΠΡΕΠΕ ΔΙΕΣΚΕΥΑΣΑΤΟ ΤΑΝ ΤΩ ΜΥΘΩ ΔΙΑΣΚΕΥΑΝ ΤΑΝ ΤΑΡ ΣΕΜΕΛΑΡ ΟΔΥΝΑΡ ΟΥΚ ΕΝΔΙΚΑ ΤΩΡ ΝΕΩΡ ΔΙΔΑΚΚΗ ΔΕΔΟΧΘΑΙ ΦΑ ΠΕΡΙ ΤΟΥΤΟΙΝ ΤΩΡ ΒΑΣΙΛΕΑΡ ΚΑΙ ΤΩΡ ΕΦΟΡΩΡ ΜΕΜΨΑΤΤΑΙ ΤΙΜΟΘΕΟΝ ΕΠΑΝΑΓΚΑΖΑΙ ΔΕ ΚΑΙ ΤΑΝ ΕΝΔΕΚΑ ΧΟΡΔΑΝ ΕΚΤΑΜΟΝΤΑΡ ΤΑΡ ΠΕΡΙΤΤΑΡ ΥΠΟΛΙΠΟΜΕΝΩΡ ΤΑΡ ΕΠΤΑ ΟΠΩΡ ΕΚΑΣΤΟΡ ΤΟ ΤΑΡ ΠΟΛΙΟΡ ΒΑΡΟΡ ΟΡΩΝ ΕΥΛΑΒΗΤΑΙ ΕΝ ΤΑΝ ΣΠΑΡΤΑΝ ΕΠΙΦΕΡΕΝ ΤΙ ΤΩΝ ΜΗ ΚΑΛΩΝ ΕΟΝΤΩΝ ΜΗ ΠΟΤΕ ΤΑΡΑΡΡΕΤΑΙ ΚΛΕΟΡ ΑΓΩΝΩΝ.

Quod consultum id scilicet continet, idcirco Timotheo Milesio Spartiatis succensusse, quod multiplicem musicam reddens puerorum animis, quos acceperat erudiendos, officeret et a virtutis modestia praepediret, et quod armoniam, quam modestam susceperat, in genus chromaticum, quod mollius est, invertisset. Tanta igitur apud eos fuit musicae diligentia, ut eam animos quoque obtinere arbitrarentur. Vulgatum quippe est, quam saepe iracundias cantilena represserit, quam multa vel in corporum vel in animorum affectionibus miranda perfecerit. Cui enim est illud ignotum, quod Pythagoras ebrium adolescentem Tauromenitanum subphrygii modi sono incitatum spondeo succinente reddiderit mitiorem et sui compotem? Nam cum scortum in rivalis domo esset clausum atque ille furens domum vellet amburere, cumque Pythagoras stellarum cursus, ut ei mos, noctunus inspiceret, ubi intellexit, sono phrygii modi incitatum multis amicorum monitionibus a facinore noluisse desistere, mutari modum praecepit atque ita furentis animum adolescentis ad statum mentis pacatissimae temperavit. Quod scilicet Marcus Tullius commemorat in eo libro, quem de consiliis suis composuit, aliter quidem, sed hoc modo: “Sed ut aliqua similitudine adductus maximis minima conferam, ut cum vinolenti adolescentes tiliarum etiam cantu, ut fit, instincti mulieris pudicae fores frangerent, admonuisse tibicinam ut spondeum caneret Pythagoras dicitur. Quod cum illa fecisset, tarditate modorum et gravitate canentis illorum furentem petulantiam consedissee”. Sed ut similia breviter exempla conquiram, Terpander atque Arion Methymneus Lesbios atque Iones gravissimis morbis cantus eripere praesidio. Ismenias vero Thebanus Boetiorum pluribus, quos ischiadici doloris tormenta vexabant, modis fertur cunctas abstersisse molestias. Sed et Empedocles, cum eius hospitem quidam gladio furibundus

invaderet, quod eius ille patrem accusatione damnasset, inflexisset modum dicitur canendi itaque adulescentis iracundiam temperasse. In tantum vero priscae philosophiae studiis vis musicae artis innotuie, ut Pythagorici, cum diurnas in somno resolverent curas, quibusdam cantilenis uterentur, ut eis lenis et quietus sopor inreperet. Itaque experrecti aliis quibusdam modis stuporem somni confusionemque purgabant, id nimirum scientes quod tota nostrae animae corporisque compago musica coaptatione coniuncta sit. Nam ut sese corporis affectus habet, ita etiam pulsus cordis motibus incitantur, quod scilicet Democritus Hippocrati medico tradidisse fertur, cum eum quasi ut insanum cunctis Democriti civibus id opinantibus in custodia medendi causa viseret. Sed quorsum istaec? Quia non potest dubitari, quin nostrae animae et corporis status eisdem quodammodo proportionibus videatur esse compositus, quibus armonicas modulationes posterior disputatio coniungi copularique monstrabit. Inde est enim, quod infantes quoque cantilena dulcis oblectat, aliquid vero asperum atque inmite ab audiendi voluptate suspendit. Nimirum id etiam omnis aetas patitur omnisque sexus; quae licet suis actibus distributa sint, una tamen musicae delectatione coniuncta sunt. Quid enim fit, cum in fletibus luctus ipsos modulantur dolentes? quod maxime muliebre est, ut cum cantico quodam dulcior fiat causa deflendi. Id vero etiam fuit antiquis in more, ut cantus tibiae luctibus praeiret. Testis est Papinius Statius hoc versu:

“Cornu grave mugit adunco
Tibia, cui teneros suetum producere manes.”

Et qui suaviter canere non potest, sibi tamen aliquid canit, non quod eum aliqua voluptate id quod canit afficiat, sed quod quandam insitam dulcedinem ex animo proferentes, quoquo modo proferant, delectantur. Nonne illud etiam manifestum est, in bellum pugnantium animos tubarum carmine accendi? Quod si verisimile est, ab animi pacato statu quemquam ad furorem atque iracundiam posse proferri, non est dubium quod conturbatae mentis iracundiam vel nimiam cupiditatem modestior modus possit adstringere. Quid? quod, cum aliquis cantilenam libentius auribus atque animo capii, ad illud etiam non sponte convertitur, ut motum quoque aliquem similem auditae cantilenaе corpus effingat; et quod omnino aliquod melos auditum sibi memor animus ipse decerpat? ut ex his omnibus perspicue nec dubitanter appareat, ita nobis musicam naturaliter esse coniunctam, ut ea ne si velimus quidem carere possimus. Quocirca intendenda vis mentis est, ut id, quod natura est insitum, scientia quoque possit conprehensum teneri. Sicut enim in visu quoque non sufficit eruditis colores formasque conspicere, nisi etiam quae sit horum proprietas investigaverint, sic non sufficit cantilenis musicis delectari, nisi etiam quali inter se coniunctae sint vocum proportionem discatur.

Tres esse musicas; in quo de vi musicae

II. Principio igitur de musica disserenti illud interim dicendum videtur, quot musicae genera ab eius studiosis comprehensa esse noverimus. Sunt autem tria. Et prima quidem mundana est, secunda vero humana, tertia, quae in quibusdam constituta est instrumentis, ut in cithara vel tibiis ceterisque, quae cantilenae famulantur. Et primum ea, quae est mundana, in his maxime perspicenda est, quae in ipso caelo vel compage elementorum vel temporum varietate visuntur. Qui enim fieri potest, ut tam velox caeli machina tacito silentique cursu moveatur? Etsi ad nostras aures sonus ille non pervenit, quod multis fieri de causis necesse est, non poterit tamen motus tam velocissimus ita magnorum corporum nullos omnino sonos ciere, cum praesertim tanta sint stellarum cursus coaptatione coniuncti, ut nihil aequae compaginatum, nihil ita commissum possit intellegi. Namque alii excelsiores alii inferiores feruntur, atque ita omnes aequali incitatione volvuntur, ut per dispares inaequalitates ratus cursuum ordo ducatur. Unde non potest ab hac caelesti vertigine ratus ordo modulationis absistere. Iam vero quattuor elementorum diversitates contrariasque potentias nisi quaedam armonia coniungeret, qui fieri posset, ut in unum corpus ac machinam convenirent? Sed haec omnis diversitas ita et temporum varietatem parit et fructuum, ut tamen unum anni corpus efficiat. Unde si quid horum, quae tantam varietatem rebus ministrant, animo et cogitatione decerpas, cuncta pereant nec ut ita dicam quicquam consonum servant. Et sicut in gravibus chordis is vocis est modus, ut non ad taciturnitatem gravitas usque descendat, atque in acutis ille custoditur acuminis modus, ne nervi nimium tensi vocis tenuitate rumpantur, sed totum sibi sit consentaneum atque conveniens: ita etiam in mundi musica pervidemus nihil ita esse nimium posse, ut alterum propria nimietate dissolvat. Verum quicquid illud est, aut suos affert fructus aut aliis auxiliatur ut afferant. Nam quod constringit hiems, ver laxat, torret aestas, maturat autumnus, temporaque vicissim vel ipsa suos afferunt fructus vel aliis ut afferant subministrant; de quibus posterius studiosius disputandum est. Humanam vero musicam quisquis in sese ipsum descendit intellegit. Quid est enim quod illam incorpoream rationis vivacitatem corpori misceat, nisi quaedam coaptatio et veluti gravium leviumque vocum quasi unam consonantiam efficiens temperatio? Quid est aliud quod ipsius inter se partes animae coniungat, quae, ut Aristoteli placet, ex rationabili inrationabilique coniuncta est? Quid vero, quod corporis clementa permiscet, aut partes sibimet rata coaptatione contineat? Sed de hac quoque posterius dicam. Tertia est musica, quae in quibusdam consistere dicitur instrumentis. Haec vero administratur aut intentione ut nervis, aut spiritu ut tibiis, vel his,

quae ad aquam moventur, aut percussione quadam, ut in his, quae in concava quaedam aerea feriuntur, atque inde diversi efficiuntur soni. De hac igitur instrumentorum musica primo hoc opere disputandum videtur. Sed proemii satis est. Nunc de ipsis musicae elementis est disserendum.

De vocibus ac de musicae elementis

III. Consonantia, quae omnem musicae modulationem regit, praeter sonum fieri non potest, sonus vero praeter quendam pulsum percussionemque non redditur, pulsus vero atque percussio nullo modo esse potest, nisi praecesserit motus. Si enim cuncta sint immobilia, non poterit alterum alteri concurrere, ut alterum inpellatur ab altero, sed cunctis stantibus motuque carentibus nullum fieri necesse est sonum. Idcirco definitur sonus percussio aëris indissoluta usque ad auditum. Motuum vero alii sunt velociores, alii tardiores, eorundemque motuum alii rariores sunt alii spissiores. Nam si quis in continuum motum respiciat, ibi aut velocitatem aut tarditatem necesse est comprehendat, sin vero quis moveat manum aut frequenti eam motu movebit aut raro. Et si tardus quidem fuerit ac rarior motus, graves necesse est sonos effici ipsa tarditate et raritate pellendi. Sin vero sint motus celeres ac spissi, acutos necesse est reddi sonos. Idcirco enim idem nervus, si intendatur amplius, acutum sonat, si remittatur, grave. Quando enim tensior est, velociorem pulsum reddit celeriusque revertitur et frequentius ac spissius aërem ferit. Qui vero laxior est, solutos ac tardos pulsus effert, rarosque ipsa inbecillitate feriendi, nec diutius tremit. Neque enim quotiens chorda pellitur, unus edi tantum putandus est sonus aut unam in his esse percussionem, sed totiens aer feritur, quotiens eum chorda tremebunda percussent. Sed quoniam iunctae sunt velocitates sonorum, nulla intercapedo sentitur auribus et unus sonus sensum pellit vel gravis vel acutus, quamvis uterque ex pluribus constet, gravis quidem ex tardioribus et rarioribus acutus vero ex celeribus ac spissis: velut si conum, quem turbinem vocant, quis diligenter extornet eique unam virgulam coloris rubri vel alterius ducat, et eum qua potest celeritate convertat, tunc totus conus rubro colore videtur infectus, non quo totus ita sit, sed quod partes puras rubrae virgae velocitas comprehendat et apparere non sinat. Sed de his posterius. Igitur quoniam acutae voces spissioribus et velocioribus motibus incitantur, graves vero tardioribus ac raris, liquet additione quadam motuum ex gravitate acumen intendi, detractone vero motuum laxari ex acumine gravitatem. Ex pluribus enim motibus acumen quam gravitas constat. In quibus autem pluralitas differentiam facit, ea necesse est in quadam numerositate consistere. Omnis vero paucitas ad pluralitatem ita sese habet, ut numerus ad numerum

comparatus. Eorum vero, quae secundum numerum conferuntur, partim sibi sunt aequalia partim inaequalia. Quocirca soni quoque partim sunt aequales, partim vero sunt inaequalitate distantes. Sed in his vocibus, quae nulla inaequalitate discordant, nulla omnino consonantia est. Est enim consonantia dissimilium inter se vocum in unum redacta concordia.

De speciebus inaequalitatis

IV. Quae vero sunt inaequalia, quinque inter se modis inaequalitatis momenta custodiunt. Aut enim alterum ab altero in multiplicitate transcenditur, aut singulis partibus aut pluribus aut multiplicitate et parte aut multiplicitate et partibus. Et primum quidem inaequalitatis genus multiplex appellatur. Est vero multiplex, ubi maior numerus minorem numerum habet in se totum vel bis vel ter vel quater ac deinceps, nihilque deest, nihil exuberat. Appellaturque vel duplum vel triplum vel quadruplum atque ad hunc ordinem in infinita progreditur. Secundum vero inaequalitatis genus est, quod appellatur superparticulare, id est cum maior numerus minorem numerum habet in se totum et unam eius aliquam partem eamque vel dimidiam, ut tres duorum, et vocatur sesquialtera proportio, vel tertiam, ut quattuor ad tres, et vocatur sesquitertia, atque ad hunc modum etiam posterioribus numeris pars aliqua a maioribus super minores numeros continetur. Tertium vero genus inaequalitatis est, quotiens maior numerus totum intra se minorem continet et eius aliquantas insuper partes. Et si duas quidem supra continet, vocabitur proportio superbipartiens, ut sunt quinque ad tres, sin vero tres super continet, vocabitur supertripartiens, ut sunt septem ad quattuor, et in ceteris quidem eadem esse similitudo potest. Quartum vero est inaequalitatis genus, quod ex multiplici et superparticulari coniungitur, cum scilicet maior numerus habet in se minorem numerum vel bis vel ter vel quotienslibet atque eius unam aliquam partem, et si eum bis habet et eius dimidiam partem, vocabitur duplex supersesqualter, ut sunt quinque ad duo; sin vero bis minor continebitur et eius tertia pars, vocabitur duplex supersesquiertius ut sunt septem ad tres. Sin vero tertio continebitur et eius dimidia pars, vocabitur triplex supersesqualter, ut sunt septem ad duo, atque ad eundem modum in ceteris et multiplicitatis et superparticularitatis vocabula variantur. Quintum est genus inaequalitatis, quod appellatur multiplex superpartiens, quando maior numerus minorem numerum habet in se totum plus quam semel et eius plus quam unam aliquam partem. Et si bis maior numerus minorem numerum continebit, duasque eius insuper partes, vocabitur duplex superbipartiens, ut sunt tres ad octo, et rursus triplex superbipartiens, ut sunt tres et ·XI·. Ac de his idcirco nunc strictim ac breviter explicamus,

quoniam in libris, quos de arithmetica institutione conscripsimus, diligentius enodavimus.

Quae inaequalitatis species consonantiis deputentur

V. Ex his igitur inaequalitatis generibus postrema duo, quoniam ex superioribus sunt mixta, relinquuntur, de tribus vero prioribus speculatio facienda est. Obtinere igitur maiorem ad consonantias potestatem videtur multiplex, consequentem autem superparticularis. Superpartiens vero ab armoniae concinentia separatur, ut quibusdam praeter Ptolemaeum videtur.

Cur multiplicitas et superparticularitas consonantiis deputentur

VI. Ea namque probantur coaptationi consentanea, quae sunt natura simplicia. Et quoniam gravitas et acumen in quantitate consistunt, ea maxime videbuntur servare naturam concinentiae, quae discretae proprietatem quantitatis poterunt custodire. Nam cum sit alia quidem discreta quantitas, alia vero continua, ea quae discreta est in minimo quidem finita est, sed in infinitum per maiora procedit. Namque in ea minima unitas eademque finita est, in infinitum vero modus pluralitatis augetur, ut numerus, qui, cum a finita incipiat unitate crescendi non habet finem. Rursus quae est continua, tota quidem finita est, sed per infinita minuitur. Linea enim, quae continua est, in infinita semper partitione dividitur, cum sit eius summa vel pedalis vel quaecunque alia definita mensura. Quocirca numerus semper in infinita crescit, continua vero quantitas in infinita minuitur. Multiplicitas igitur, quoniam finem crescendi non habet, numeri maxime servat naturam. Superparticularitas autem, quoniam in infinitum minorem minuit, proprietatem servat continuae quantitatis. Minuit autem minorem, cum semper eum continet et eius vel dimidiam partem vel tertiam vel quartam vel quintam. Nam semper pars a maiore numero denominata ipsa decrescit. Nam cum tertia a tribus denominata sit, quarta vero a quattuor, cum quattuor tres superent, quarta potius quam tertia minutior invenitur. Superpartiens vero iam quodam modo a simplicitate discedit; duas enim vel tres vel quattuor habet insuper partes et a simplicitate discedens exuberat ad quandam partium pluralitatem. Rursus multiplicitas omnis in integritate se continet. Nam duplum bis habet totum minorem, triplum item tertio continet totum minorem atque ad eundem modum cetera. Superparticularitas vero nihil integrum servat, sed vel dimidio superat, vel tertia vel quarta vel quinta; sed tamen divisionem singulis ac simplicibus partibus operatur. Superpartiens autem inaequalitas nec servat integrum nec singulas adimit partes, alque

Idcirco secundum Pythagoricos minime musicis consonantiis adhibetur. Ptolemaeus tamen etiam hanc proportionem inter consonantias ponit, ut posterius ostendam.

Quae proportionales quibus consonantiis musicis aptentur

VII. Illud tamen esse cognitum debet, quod omnis musicae consonantiae aut in duplici aut in triplici aut in quadrupla aut in sesquialtera aut in sesquitercia proportionem consistant; et vocabitur quidem, quae in numeris sesquitercia, diatessaron in sonis, quae in numeris sesquialtera, diapente appellatur in vocibus, quae vero in proportionibus dupla est, diapason in consonantiis, tripla vero diapente ac diapason, quadrupla autem bis diapason. Et nunc quidem universaliter atque indiscrete dictum sit, posterius vero omnis ratio proportionum lucebit.

Quid sit sonus, quid intervallum, quid consonantia

VIII. Sonus igitur est vocis casus emmeles, id est aptus melo, in unam intensionem. Sonum vero non generalem nunc volumus definire, sed eum, qui graece dicitur phthongos, dictus a similitudine loquendi, id est φοεγγεσθαι. Intervallum vero est soni acuti gravisque distantia. Consonantia est acuti soni gravisque mistura suaviter uniformiterque auribus accidens. Dissonantia vero est duorum sonorum sibimet permixtorum ad aurem veniens aspera atque iniucunda percussio. Nam dum sibimet misceri nolunt et quodammodo integer uterque nititur pervenire, cumque alter alteri officit, ad sensum insuaviter uterque transmittitur.

*Non omne iudicium sensibus
sed amplius rationi esse credendum; in quo de sensuum fallacia*

IX. Sed de his ita proponimus, ut non omne iudicium sensibus demus, quamquam a sensu aurium huiusce artis sumatur omne principium. Nam si nullus esset auditus, nulla omnino disputatio de vocibus extitisset. Sed principium quodam incido et quasi admonitionis vicem tenet auditus, postrema vero perfectio agnitionisque vis in ratione consistit, quae certis regulis sese tenens nunquam ullo errore prolabitur. Nam quid diutius dicendum est de errore sensuum, quando nec omnibus eadem sentiendi vis nec eidem homini semper aequalis est? Frustra autem vario iudicio quisquam committet, quod veraciter affectet inquirere. Idcirco Pythagorici medio quodam feruntur

itinere. Nam nec omne iudicium dedunt auribus et quaedam tamen ab eis non nisi auribus explorantur. Ipsas enim consonantias aure metiuntur, quibus vero inter se distantis consonantiae differant, id iam non auribus, quarum sunt obtusa indicia, sed regulis rationique permittunt, ut quasi oboediens quidam famulusque sit sensus, index vero atque imperans ratio. Nam licet omnium paene artium atque ipsius vitae momenta sensuum occasione producta sint, nullum tamen in his iudicium certum, nulla veri est comprehensio, si arbitrium rationis abscedat. Ipse enim sensus aequae maximis minimisque corrumpitur. Nam neque minima sentire propter ipsorum sensibilibus parvitatem potest, et maioribus saepe confunditur, ut in vocibus, quas si minimae sint, difficilius captat auditus, si sint maximae, ipsius sonitus intentione surdescit.

Quemadmodum Pythagoras proportionales consonantiarum investigaverit

X. Haec igitur maxime causa fuit, cur relicto aurium iudicio Pythagoras ad regularum momenta migrarent, qui nullis humanis auribus credens, quae partim natura, partim etiam extrinsecus accidentibus permutantur, partim ipsis variantur aetatibus, nullis etiam deditis instrumentis, penes quae saepe multa varietas atque inconstantia nasceretur, dum nunc quidem si nervos velis aspicere vel aer umidior, pulsus obtunderet vel siccior excitaret vel magnitudo chordae graviolem redderet sonum vel acumen subtilior tenuaret vel alio quodam modo statum prioris constantiae permutaret, et cum idem esset in ceteris instrumentis, omnia haec inconsulta minimaeque aestimans fidei diuque aestuans inquirebat, quam ratione firmiter et constanter consonantiarum momenta perdisceret. Cum interea divino quodam nutu praeteriens fabrorum officinas pulsos malleos exaudit ex diversis sonis unam quodam modo concinentiam personare. Ita igitur ad id, quod diu inquirebat, adtonitus accessit ad opus diuque considerans arbitratus est diversitatem sonorum ferientium vires efficere, atque ut id apertius conliqueret, mutare inter se malleos imperavit. Sed sonorum proprietas non in hominum lacertis haerebat, sed mutatos malleos comitabatur. Ubi id igitur animadvertit, malleorum pondus examinat, et cum quinque essent forte mallei, dupli reperti sunt pondere, qui sibi secundum diapason consonantiam respondebant. Eundem etiam, qui duplus esset alio, sesquiertium alterius comprehendit, ad quem scilicet diatessaron sonabat. Ad alium vero quendam, qui eidem diapente consonantia iungebatur, eundem superioris duplum repperit esse sesquialterum. Duo vero hi, ad quos superior duplex sesquiertius et sesquialter esse probatus est, ad se invicem sesquioctavam proportionem perpensi sunt custodire. Quintus vero est reiectus, qui cunctis

erat inconsonans. Cum igitur ante Pythagoram consonantiae musicae partim diapason partim diapente partim diatessaron, quae est consonantia minima, vocarentur, primus Pythagoras hoc modo repperit, qua proportione sibimet haec sonorum concordia uingeretur. Et ut sit clarius quod dictum est, sint verbi gratia malleorum quattuor pondera, quae subter scriptis numeris contineantur: XII. VI. VIII. VI. Hi igitur mallei, qui ·XII· et ·VI· ponderibus vergebant, diapason in duplo concinentiam personabant. Malleus vero ·XII· ponderum ad malleum ·VI· et malleus ·VI· ponderum ad malleum ·XII· consonantia iungebatur. ·VI· vero ponderum ad ·XII· et ·XII· ad ·VI· diapente consonantiam permiscebant. ·VI· vero ad ·XII· in sesquioctava proportione resonabant tonum.

Quibus modis variae a Pythagora proportionales consonantiarum perpensae sint

XI. Hinc igitur domum reversus varia examinatione perpendit, an in his proportionibus ratio symphoniarum tota consisteret. Nunc quidem aequa pondera nervis aplans eorumque consonantias aure diiudicans, nunc vero in longitudine calamorum duplicitatem medietatemque restituens ceterasque proportionales aptans integerrimam fidem diversa experientia capiebat. Saepe etiam pro mensurarum modo cyathos aequorum ponderum acetabulis inmittens; saepe ipsa quoque acetabula diversis formata ponderibus virga vel aerea ferreave percutiens nihil sese diversum invenisse laetatus est. Hinc etiam ductus longitudinem crassitudinemque chordarum ut examinaret adgressus est. Itaque invenit regulam, de qua posterius loquemur, quae ex re vocabulum sumpsit, non quod regula sit lignea, per quam magnitudines chordarum sonumque metimur, sed quod regula quaedam sit huiusmodi inspectio fixa firmaque, ut nullum inquirentem dubio fallat indicio.

De divisione vocum carumque explanatione

XII. Sed de his hactenus. Nunc vocum differentias colligamus. Omnis vox aut συνεχής est, quae continua, aut διαστηματική, quae dicitur cum intervallo suspensa. Et continua quidem est, qua loquentes vel prosam orationem legentes verba percurrimus. Festinat enim tunc vox non haerere in acutis et gravibus sonis, sed quam velocissime verba percurrere, expediendisque sensibus exprimendisque sermonibus continuae vocis impetus operatur. Διαστηματική autem est ea, quam canendo suspendimus, in qua non potius sermonibus sed modulis inscrivimus, estque vox ipsa tardior et per modulandas varietates

quoddam faciens intervallum, non taciturnitatis sed suspensae ac tardae potius cantilenae. His, ut Albinus autumat, additur tertia differentia, quae medias voces possit includere, cum scilicet heroum poema legimus neque continuo cursu, ut prosam, neque suspenso segniorique modo vocis, ut canticum.

Quod infinitatem vocum humana natura finiverit

XIII. Sed quae continua vox est et ea rursus, qua decurrimus cantilenam, naturaliter quidem infinitae sunt. Consideratione enim accepta nullus modus vel evolvendis sermonibus fit vel acuminibus adtollendis gravitatibusque laxandis, sed utrisque natura humana fecit proprium finem. Continuae enim voci terminum humanus spiritus facit, ultra quem nulla ratione valet excedere. Tantum enim unusquisque loquitur continue, quantum naturalis spiritus sinat. Rursus διαστηματικ voci natura hominum terminum facit, quae acutam eorum vocem gravemque determinat. Tantum enim unusquisque vel acumen valet extollere, vel deprimere gravitatem, quantum vocis eius naturalis patitur modus.

Quis modus sit audiendi

XIV. Nunc quis modus audiendi sit, disseramus. Tale enim quiddam fieri consuevit in vocibus, quale cum [in] paludibus vel quietis aquis iactum eminus mergitur saxum. Prius enim in parvissimum orbem undam colligit, deinde maioribus orbibus undarum globos spargit, atque eo usque dum defatigatus motus ab eliciendis fluctibus conquiescat. Semperque posterior et maior undula pulsu debiliore diffunditur. Quod si quid sit, quod crescentes undas possit offendere, statim motus ille revertitur et quasi ad centrum, unde profectus fuerat, eisdem undulis rotundatur. Ita igitur cum aër pulsus fecerit sonum, pellit alium proximum et quodammodo rotundum fluctum aeris ciet, itaque diffunditur et omnium circum stantium simul ferit auditum. Atque illi est obscurior vox, qui longius steterit, quoniam ad eum debilior pulsi aëris unda pervenit.

De ordine theorematum, id est speculationum

XV. His igitur ita propositis dicendum videtur, quot generibus omnis cantilena texatur, de quibus armonicae inventionis disciplina considerat. Sunt autem haec: diatonum, chroma, armonia. De quibus ita demum explicandum est, si prius de tetrachordis disseremus et quemadmodum auctus nervorum numerus, quo nunc pluralitatis est, usque pervenerit. Id autem fiet, si prius commemoremus, quibus proportionibus symphoniae musicae misceantur.

De consonantiis proportionum et tono et semitonio

XVI. Nam si vox voce duplo sit acuta vel gravis, diapason consonantia fiet, si vox voce sesquialtera proportionem sit vel sesquitertia vel sesquioctava acutior graviorque, diapente vel diatessaron vel tonum consonantiam reddet; item si diapason ut duo et quattuor et diapente ut sex et quattuor coniungantur, triplam, quae est diapason et diapente, efficient symphoniam; quod si bis diapason fiant, ut $\cdot II \cdot$ ad $\cdot IIII \cdot$ et $\cdot IIII \cdot$ ad $\cdot VIII \cdot$, quadrupla fiet consonantia, quae est bis diapason; quod si sesquialtera et sesquitertia, id est diapente et diatessaron, ut $\cdot II \cdot$ ad $\cdot III \cdot$ et $\cdot III \cdot$ ad $\cdot IIII \cdot$ coniungantur, dupla, diapason nimirum, nascitur concinentia. Quattuor enim ad $\cdot III \cdot$ sesquitertiam obtinent proportionem, tres vero ad binarium sesquialtera conlatione iunguntur; et idem quaternarius ad binarium appositus dupla ei comparatione copulatur, sed sesquitertia diatessaron, sesquialtera proportio diapente consonantiam creat, dupla vero diapason efficit symphoniam. Diatessaron igitur ac diapente unam diapason concinentiam iungunt. Rursus tonus in aequa dividi non potest, cur autem, posterius liquebit; nunc hoc tantum nosse sufficiat, quod nunquam tonus in gemina aqua dividitur. Atque ut id facillime conprobetur, sit sesquioctava proportio $\cdot VIII \cdot$ et $\cdot VIII \cdot$. Horum nullus naturaliter medius numerus incidet. Hos igitur binario multiplicemus, fiuntque bis VIII. XVI., bis VIII. XVIII. Inter $\cdot XVI \cdot$ autem ac $\cdot XVIII \cdot$ unus numerus naturaliter intercidit, qui est scilicet $\cdot XVII \cdot$. Qui disponantur in ordinem XVI. XVII. XVIII. Igitur $\cdot XVI \cdot$ ac $\cdot XVIII \cdot$ collati sesquioctavam retinent proportionem atque idcirco tonum. Sed hanc proportionem $\cdot XVII \cdot$ numerus medius non in aequalia partitur. Comparatus enim ad $\cdot XVI \cdot$ habet in se totum $\cdot XVI \cdot$ et eius sextam decimam partem, scilicet, unitatem. Si vero ad eum, id est ad $\cdot XVII \cdot$, tertius $\cdot XVIII \cdot$ numerus comparetur, habet eum totum et eius septimam decimam partem; non igitur isdem partibus et minorem superat et a maiore superatur. Et est minor pars septima decima, maior sexta decima. Sed utraque semitonium nuncupantur, non quod omnino semitonia ex aequo sint media, sed quod semum dici solet, quod ad integritatem usque non pervenit. Sed inter haec unum maius semitonium nuncupatur, aliud minus.

In quibus primis numeris semitonium constet

XVII. Quod vero sit integrum semitonium aut quibus primis numeris constet, nunc evidentius explicabo. Id enim, quod de divisione toni dictum est, non ad hoc pertinet, ut semitoniorum modos voluerimus ostendere, sed ad id potius, quod tonum in gemina aequa diceremus non posse disiungi. Diatessaron quae est consonantia vocum quidem est quattuor, intervallorum trium; constat autem ex

duobus tonis et non integro semitonio. Sit enim subiecta descriptio: CLXXXII. CCXVI. CCXLIII. CCLVI. Si igitur ·CLXXXII· numerus ·CCLVI· comparetur, sesquiertia proportio fiet ac diatessaron concinentiam resonabit. Sed si ·CCXVI· ad ·CLXXXII· comparemus, sesquioctava proportio est. Est enim eorum differentia ·XXIIII· quae est octava pars de centum ·LXXXX· duobus. Est igitur tonus. Rursus ·CCXLIII· si ·CCXVI· comparetur, erit altera sesquioctava proportio. Nam eorum differentia ·XXVII· pars ducentorum ·XVI· probatur octava. Restat comparatio ducentorum ·LVI· ad ·CCXLIII· quorum differentia est ·XIII· qui octies facti medietatem ducentorum ·XL· trium non videntur implere. Non est igitur semitonium, sed minus a semitonio. Tunc enim integrum esse semitonium iure putaretur, si eorum differentia, quae est ·XIII· facta octies medietatem ducentorum ·XL· trium numerorum potuisset acquare; estque verum semitonium minus ducentorum quadraginta trium ad ·CCLVI· comparatio.

Diatessaron a diapente tono distare

XVIII. Rursus diapente consonantia vocum quidem est quinque, intervallorum quattuor, trium tonorum et minore semitonio. Ponatur enim idem numerus ·CLXXXII· et eius sesquialter sumatur, qui ad eum diapente faciat consonantiam. Sit igitur numerus ·CCLXXXVIII·. Igitur horum et superius deprehensorum ·CLXXXII· ponantur in medio numeri hi: CCXVI. CCXLIII. CCLVI. et sit hoc modo formata descriptio: CLXXXII. CCXVI. CCXLIII. CCLVI. CCLXXXVIII. In superiori igitur descriptione ·CLXXXII· et ·CCLVI· duos tonos et semitonium continere monstrati sunt. Restat igitur comparatio ducentorum ad ·CCLXXXVIII· quae est sesquioctava, id est tonus, eorumque differentia est ·XXXII· quae est octava pars ducentorum quinquaginta atque sex. Itaque monstrata est diapente consonantia ex tribus tonis semitonioque consistere. Sed dudum diatessaron consonantia a centum ·LXXXX· duobus . numeris usque ad ·CCLVI· venerat. Nunc vero diapente ab eisdem ·CLXXX· duobus numeris usque ad ·CCLXXXVIII· distenditur. Superatur igitur diatessaron consonantia a diapente ea proportionem, quae inter ·CCLVI· et ·CCLXXXVIII· numeros continetur, ac est hic tonus. Diatessaron igitur symphonia a diapente tono transcenditur.

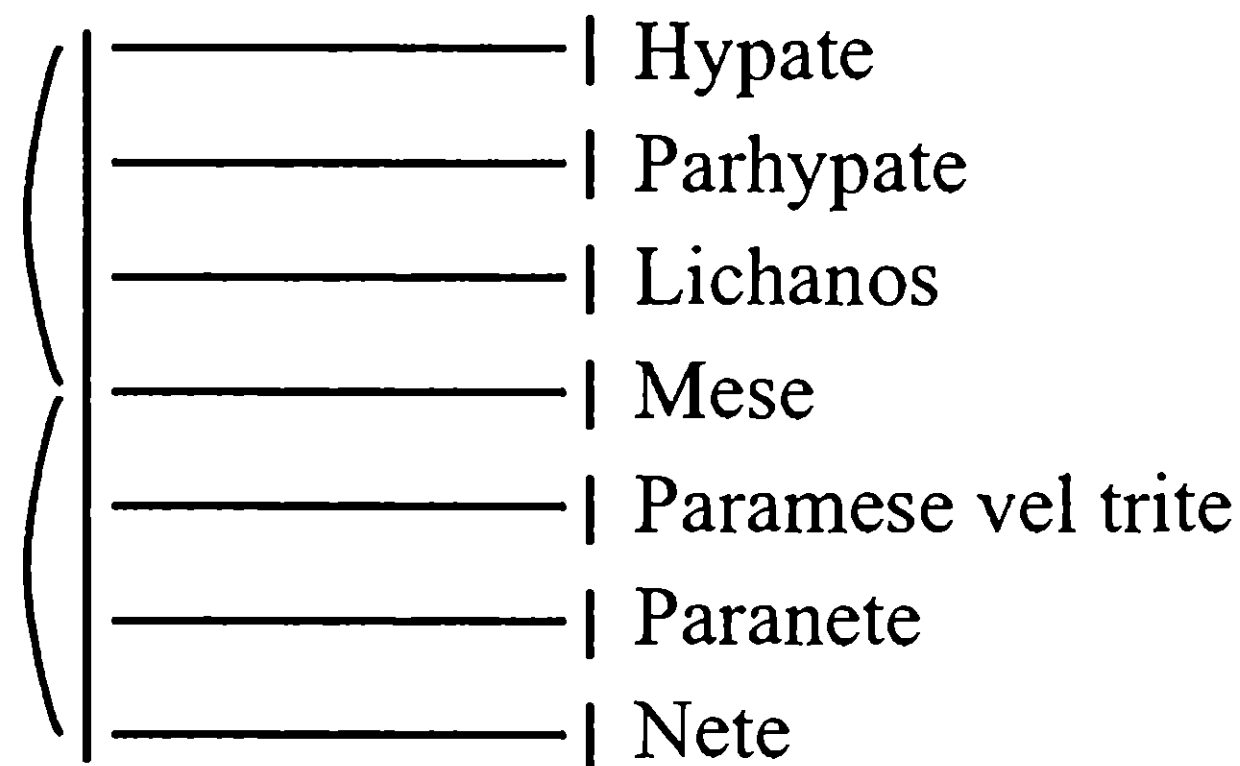
Diapason quinque tonis et duobus semitoniis iungi

XIX. Diapason consonantia constat ex quinque tonis et duobus semitoniis, quae tamen unum non impleant tonum. Quoniam enim monstratum est,

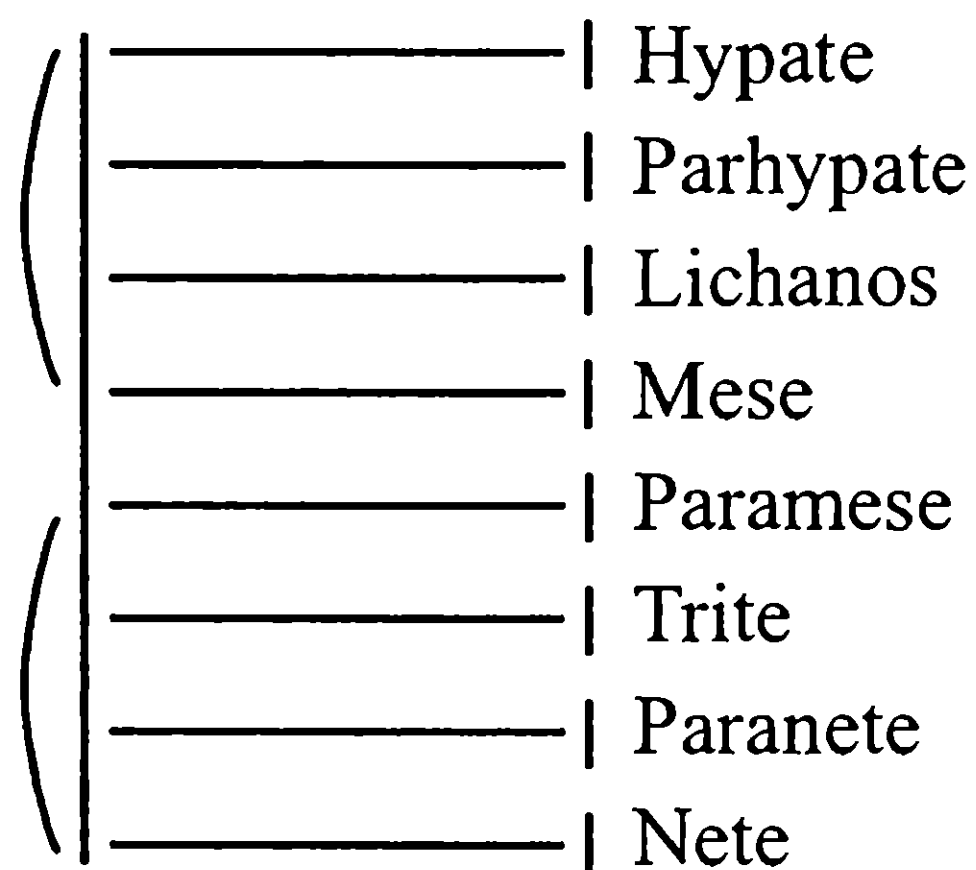
diapason ex diatessaron et diapente consistere, diatessaron vero probata est ex duobus tonis semitonioque constare, diapente ex tribus tonis ac semitonio, simul iuncta efficiunt quinque tonos. Sed quoniam duo illa semitonia non erant integrae medietates, eorum coniunctio ad plenum usque non pervenit, sed medieiatem quidem superai, ab integritate relinquitur. Estque diapason secundum hanc rationem ex quinque tonis et duobus semitoniis, quae sicut ad integrum tonum non aspirant, ita ultra integrum semitoniuni prodeunt. Sed quae horum ratio sit, vel quemadmodum ipsae consonantiae musicae repperiantur, postea liquidius explanabitur. Interea praesenti disputationi sub mediocri intellegentia credulitas adhibenda est; tunc vero firma omnis fides sumenda est, cum propria unum quodque demonstratione claruerit. His igitur ita dispositis paulisper de nervis citharae ac de eorum nominibus, quoque modo sint additae disseramus, quaeque eorum causa sit nominum. His enim primitus ad notitiam venientibus facile erit scientia quae sequuntur amplecti.

De additionibus chordarum earumque nominibus

XX. Simplicem principio fuisse musicam Nicomachus refert adco, ut quattuor nervis constaret, idque usque ad Orpheum duravit, ut primus quidem nervus et quartus diapason consonantiam resonarent, medii vero ad se invicem atque ad extremos diapente ac diatessaron, nihil vero in eis esset inconsonum, ad imitationem scilicet musicae mundanae, quae ex quattuor constat elementis. Cuius quadrichordi Mercurius dicitur inventor. Quintam vero chordam post Coroebus Atyis filius adiunxit, qui fuit Lydorum rex. Hyagnis vero Phryx sextum his apposuit nervum. Sed septimus nervus a Terpandro Lesbio adiunctus est secundum septem scilicet planetarum similitudinem. Inque his quae gravissima quidem erat, vocata est hypate quasi maior atque honorabilior, unde Iovem etiam hypaton vocant. Consulem quoque eodem nuncupant nomine propter excellentiam dignitatis. Eaque Saturno est adtributa propter tarditatem motus et gravitatem soni. Parhypate vero secunda quasi iuxta hypaten posita et collocata. Lichanos tertia idcirco, quoniam lichanos digitus dicitur, quem nos indicem vocamus. Graecus a lingendo lichanon appellat. Et quoniam in canendo ad eam chordam, quae erat tertia ab hypate index digitus, qui est lichanos, inveniebatur, idcirco ipsa quoque lichanos appellata est. Quarta dicitur mese, quoniam inter ·VII· semper est media. Quinta est paramese, quasi iuxta mediam conlocata. Septima autem dicitur nete, quasi neate id est inferior, inter quam neten et paramesen sexta quae est, vocatur paranete, quasi iuxta neten locata. Paramese vero, quoniam tertia est a nete, eodem quoque vocabulo trite nuncupatur, ut sit descriptio haec:

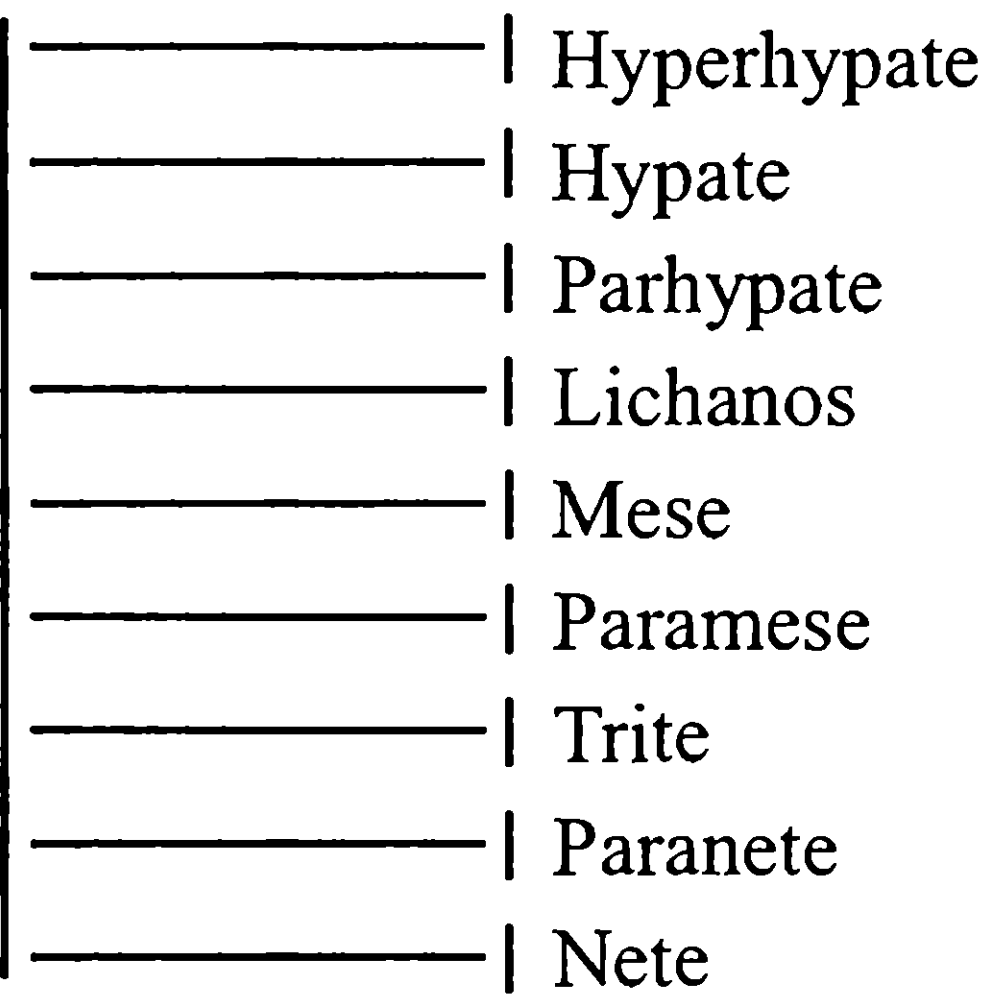


His octavam Samius Lycaon adiunxit atque inter paramesen, quae etiam trite dicitur, et paraneten nervum medium coaptavit, ut ipse tertius esset a nete, et paramese quidem vocata est sola, quae post mediam collocabatur. Trites vero nomen perdidit postea quam atque paraneten tertius a nete locatus est nervus, qui digne trites nomen exciperet, ut sit octachordum secundum Lycaonis additionem hoc:



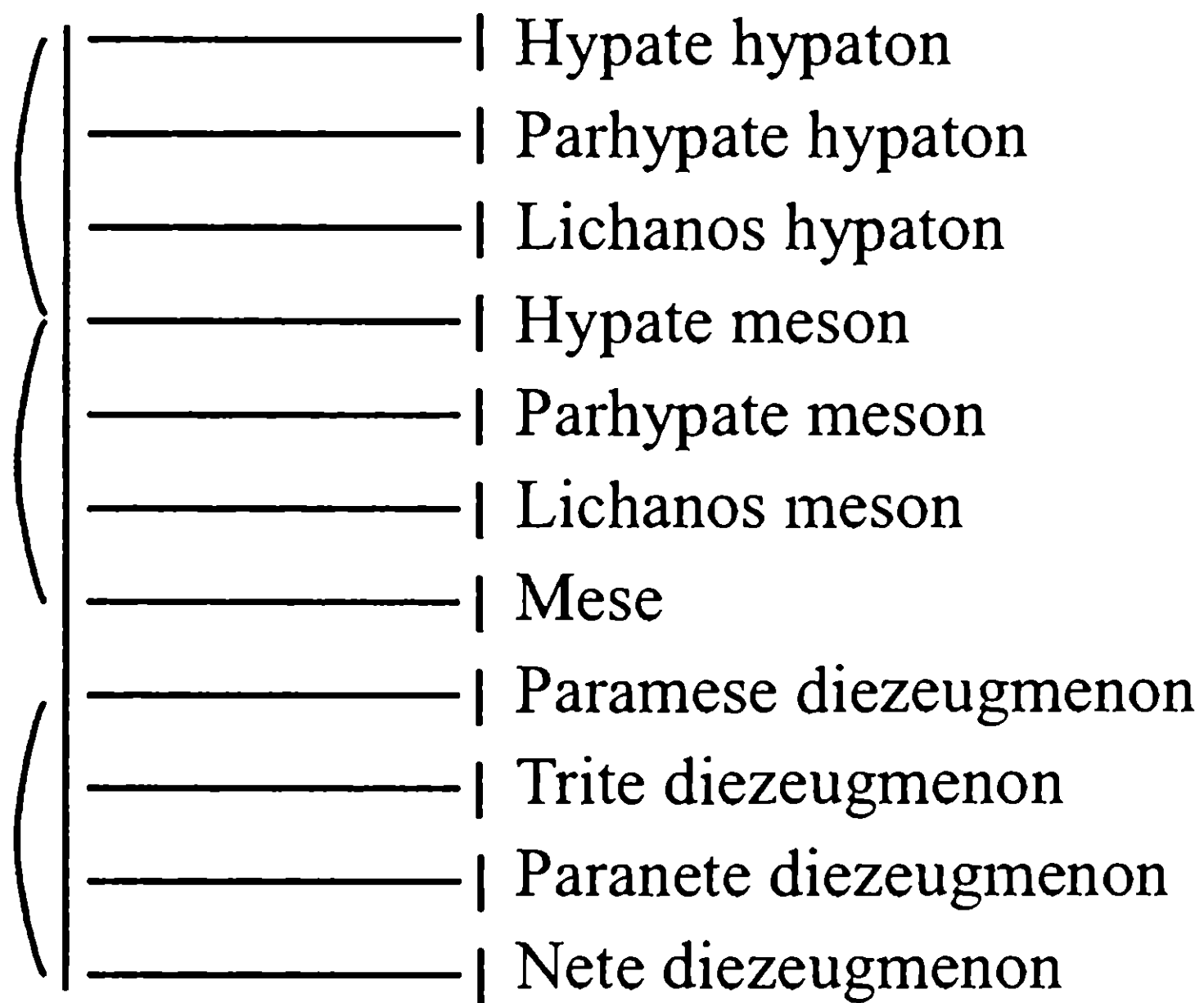
In superioribus igitur duabus dispositionibus eptachordi et octachordi eptachordum quidem dicitur synemmenon, quod est coniunctum, octachordum vero diezeugmenon, quod est disiunctum. In eptachordo enim est unum tetrachordum: hypate, parhypate, lichanos, mese, aliud vero, mese paramese, paranete, nete, dum mesen nervum secundo numeramus. Atque ideo duo tetrachorda per mesen coniunguntur. In octachordo vero quoniam octo sunt chordae superiores quattuor, idest hypate, parhypate, lichanos, mese unum tetrachordum explent. Ab hoc vero disiunctum atque integrum inchoat a paramese progrediturque per triten et paraneten et finitur ad neten. Et est disiunctio, quae vocatur diazeuxis, tonusque est distantia meses et parameses. Hic igitur mese tantum quidem nomen obtinuit. Non est media positione, quia in octachordo duae quidem semper mediae repperiuntur, sed una media non potest inveniri. Prophrastus autem Periotes ad graviolem partem unam addidit chordam, ut faceret totum enneachordum. Quae quoniam super hipaten est

addita hyperhypate est nuncupata. Quae prius quidem, dum novem chordarum tantum esset cithara, hyperhypate vocabatur. Nunc autem lichanos hypaton dicitur aliis superadditis, in quo ordine atque instructione, quoniam ad indicem digitum venit, lichanos appellata est. Sed hoc posterius apparebit, nunc vero ordo sese enneachordi sic habet:

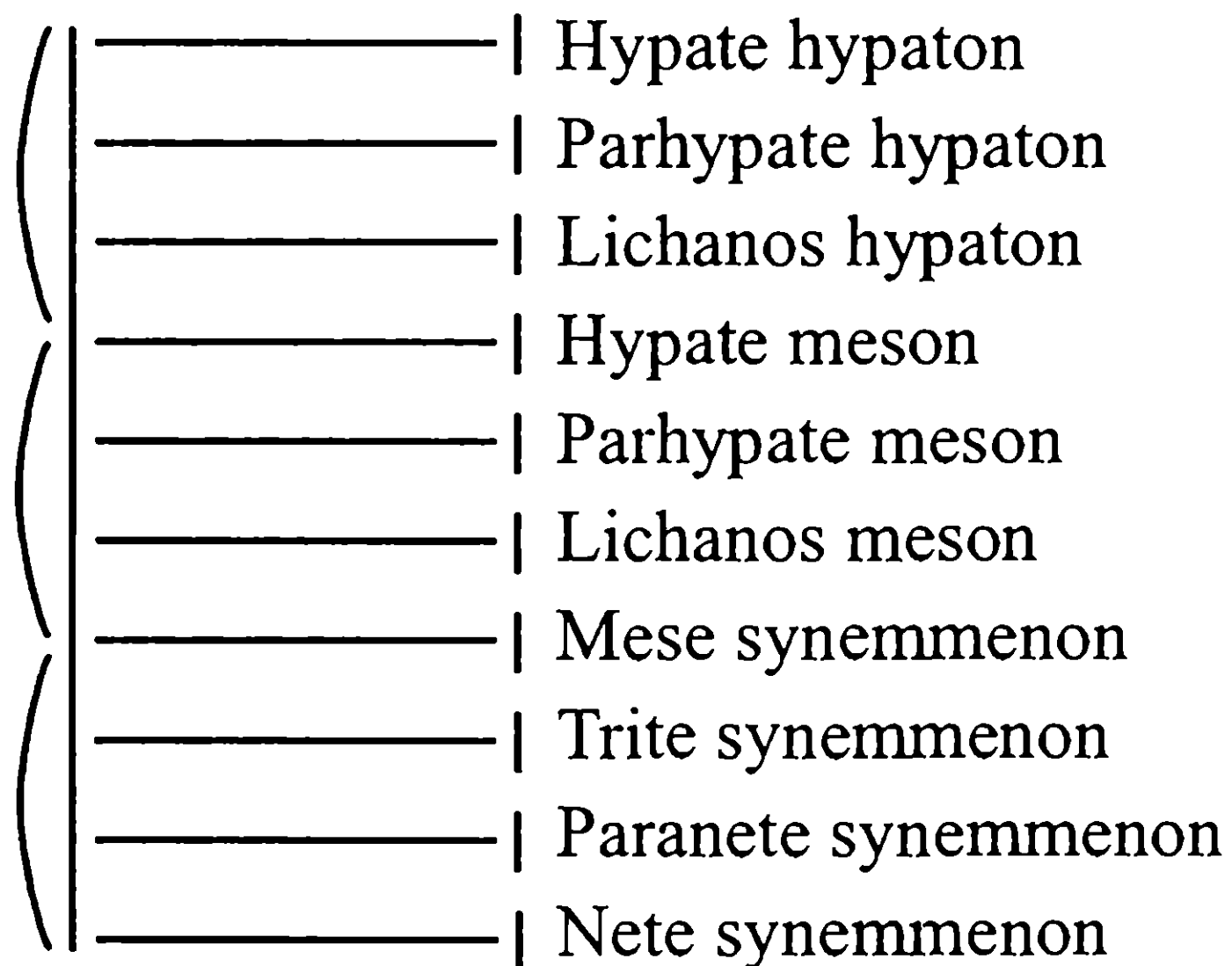


Histiaeus vero Colophonius decimam in graviolem partem coaptavit chordam, Timotheus vero Milesius undecimam, quae quoniam super hypaten atque parhypaten sunt additae, hypate quidem hypaton vocatae sunt quasi maximae magnarum aut gravissimae gravium aut excellentes excellentium. Sed vocata est prima inter ·XI· hypate hypaton, secunda vero parhypate hypaton, quoniam iuxta hypaten hypaton collocata est. Tertia quae dudum in enneachordo hyperhypate vocabatur, lichanos hypaton est nuncupata. Quarta vero hypate antiquum tenuit nomen, quinta parhypate, sexta lichanos, antiquum scilicet habens vocabulum, septima mese, octava paramese, nona trite, decima paranete, undecima nete. Est igitur unum tetrachordum: hypate hypaton, parhypate hypaton, lichanos hypaton, hypate; aliud vero: hypate, parhypate, lichanos, mese. Et haec quidem coniuncta sunt. Tertium vero est: paramese, trite, paranete, nete. Sed quoniam inter superius tetrachordum, quod est hypate hypaton, parhypate hypaton, lichanos hypaton, hypate, et inter intimimi, quod est paramese, trite, paranete, fit positione medium tetrachordum, quod est hypate, parhypate, lichanos, mese, totum hoc medium tetrachordum meson vocatum est, quasi mediarum, vocaturque cum additamento hoc: hypate meson, parhypate meson, lichanos meson, mese. Quoniam vero inter hoc meson tetrachordum et inferius, quod est netarum, disiunctio est, meses scilicet et parameses, inferius omne tetrachordum disiunctarum id est diezeugmenon vocatum est cum additamento scilicet hoc: paramese diezeugmenon, trite diezeugmenon, paranete diezeugmenon, nete diezeugmenon, ut sit descriptio hoc modo:

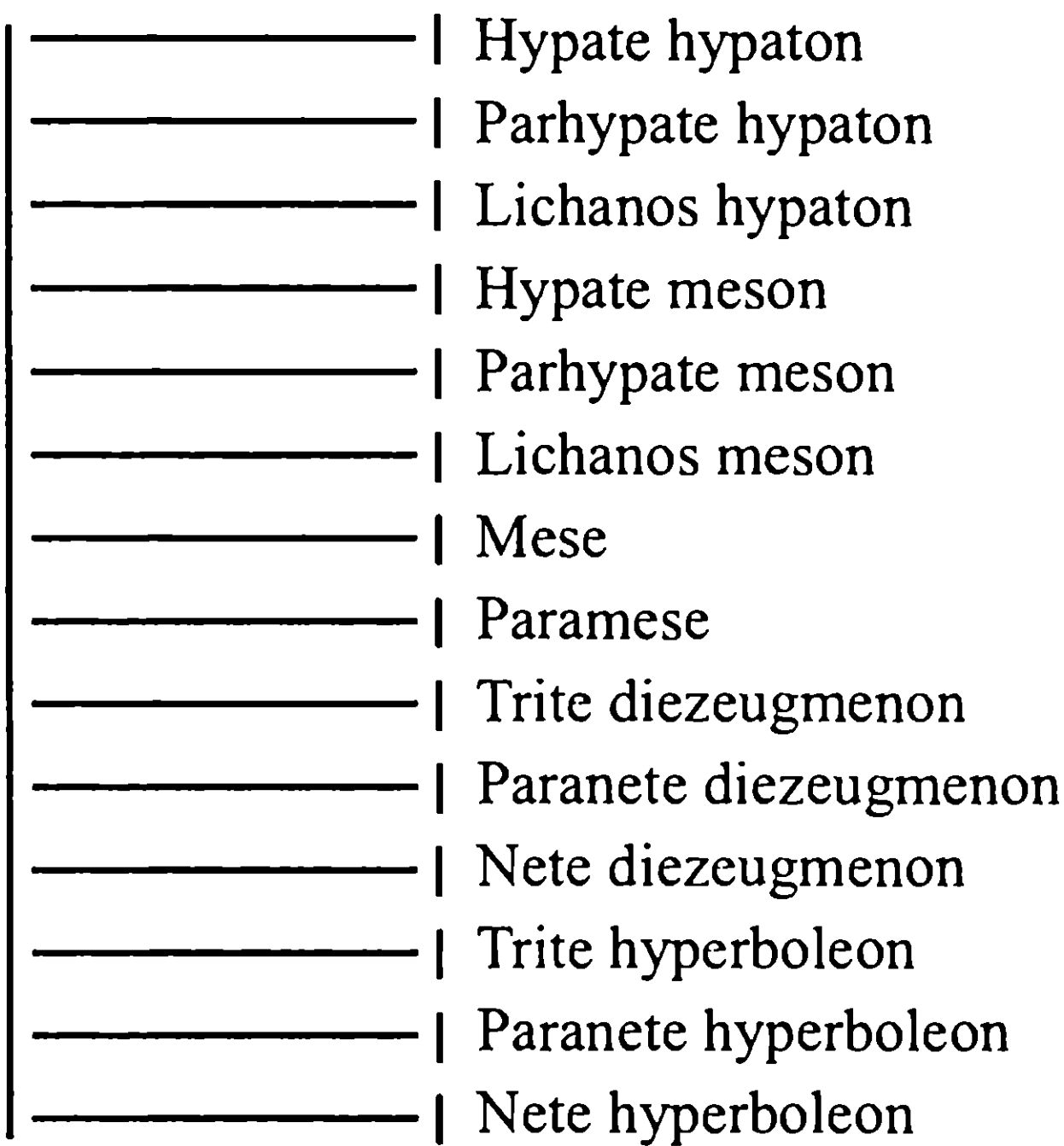
Liber primus



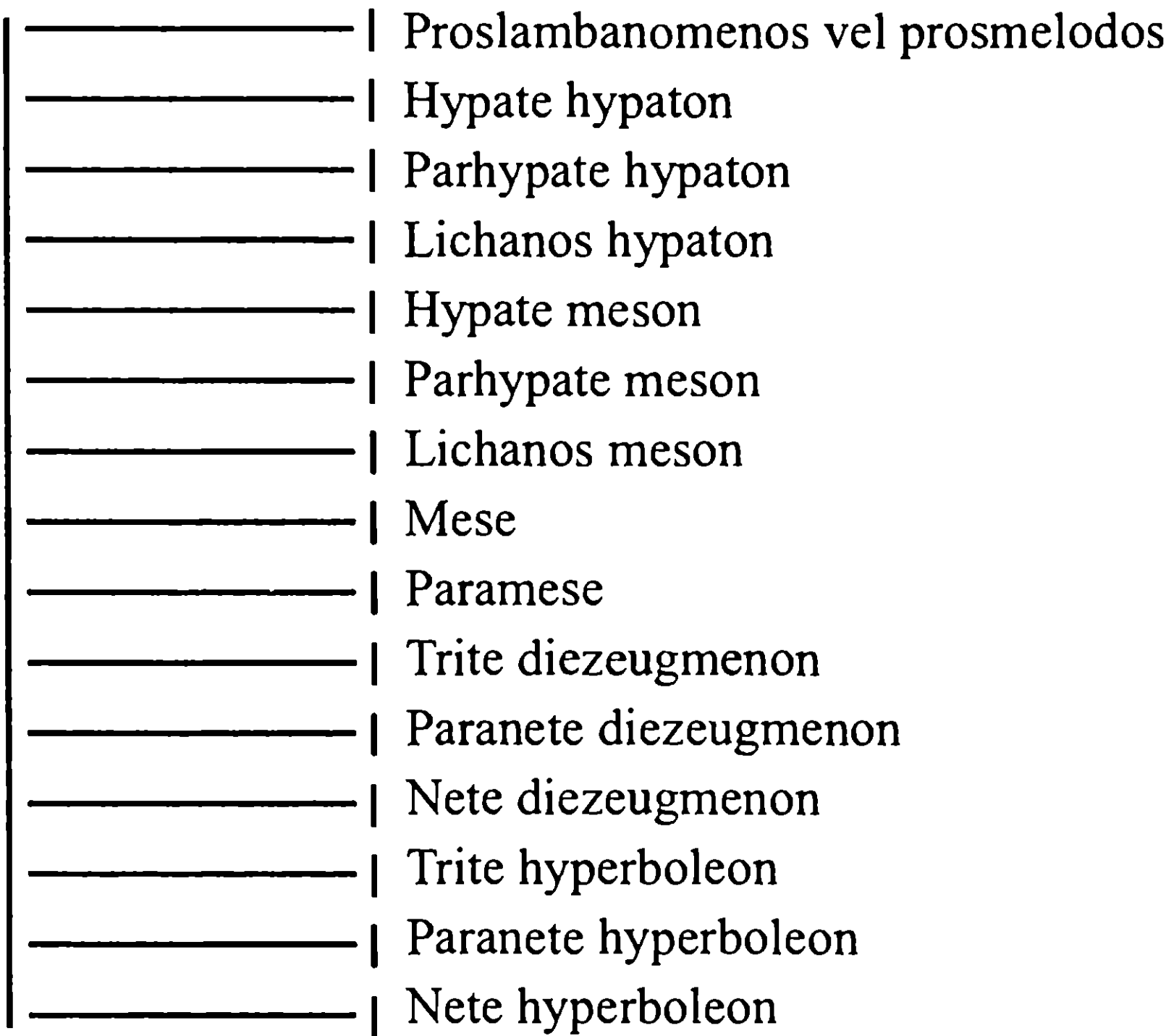
Est igitur hic inter paramesen ac mesen disiunctio atque ideo diezeugmenon tetrachordum hoc vocatum est. Quod si paramese auferatur et sit mese, trite, paranete, nete, tunc coniuncta, id est synemmena erunt tria tetrachorda vocabiturque ultimum tetrachordum synemmenon hoc modo:



Sed quoniam in hac vel superiore endecachordi dispositione mese, quae propter mediam collocationem ita vocata est, nete proxima accedit et longe ab hypatis ultimis distat nec proprium retinet locum, aliud unum tetrachordum adiunctum est super neten diezeugmenon, quae quoniam supervadebant acumine netas superius collocatas, omne illud tetrachordum hyperboleon vacatum est hoc modo:

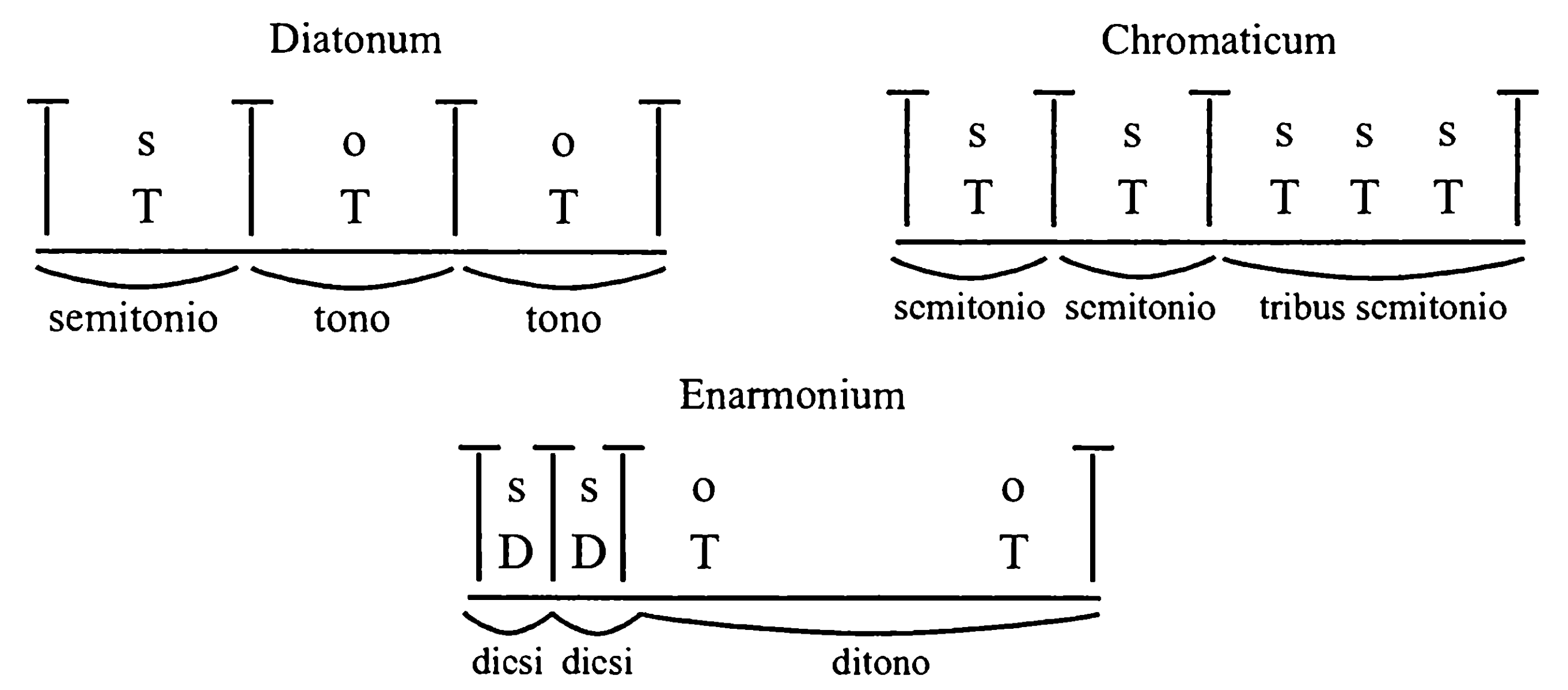


Sed quoniam rursus mese non erat loco media sed magis hypatis accedebat, idcirco super hypatas hypaton addita est una chorda, quae dicitur proslambanomenos – ab aliquibus autem prosmelodos dicitur – tonum integrum distans ab ea, quae est hypate hypaton. Et ipsa quidem, id est proslambanomenos a mese octava est resonans cum ea diapason sumphoniam. Eademque ad lichanon hypaton resonat diatessaron, ad quartam scilicet; quae lichanos hypaton ad mesen resonat diapente symphoniam, et est ab ea quinta. Rursus mese a paramese distat tonum, quae eadem mese ad neten diezeugmenon quintam facit diapente consonantiam. Quae neten hyperboleon reddit bis diapason consonantiam.



Le generibus cantilenae

XXI. His igitur expeditis dicendum de generibus melorum. Sunt autem tria: diatonum, chroma, enarmonium. Et diatonum quidem aliquanto durius et naturalius, chroma vero iam quasi ab illa naturali intentione discedens et in mollius decidens, enarmonium vero optime atque apte coniunctum. Cum sint igitur quinque tetrachorda: hypaton, meson, synemmenon, diezeugmenon, hyperboleon, in his omnibus secundum diatonum cantilenae procedit vox per semitonium, tonum et tonum in uno tetrachordo, rursus in alio [per] semitonium tonum ac tonum ac deinceps; ideoque vocatur diatonum, quasi quod per tonum ac per tonum progrediatur. Chroma autem, quod dicitur color, quasi iam ab huiusmodi intentione prima mutatio, cantatur per semitonium, semitonium et tria semitonia. Tota enim diatessaron consonantia duorum tonorum est ac semitonii, sed non pleni. Tractum est autem hoc vocabulum, ut diceretur chroma, a superficiebus, quae cum permutantur, in alium transeunt colorem. Enarmonium vero quod est, magis coaptatum est, quod cantatur in omnibus tetrachordis per diesin et diesin et ditonum – diesis autem est semitonii dimidium; ut sit trium generum descriptio per omnia tetrachorda discurrens hoc modo:



si vero in chromate, dicitur diatonos chromatice vel lichanos hypaton chromatice, si autem in enarmonio, dicitur lichanos hypaton enarmonios vel diatonos hypaton enarmonios. Post hanc vocatur hypate meson, dehinc parhypate meson, atque hinc lichanos meson, simpliciter in diatono quidem genere diatonos meson, in chromate lichanos meson chromatice vel diatonos meson chromatice, in enarmonio diatonos meson enarmonios vel lichanos meson enarmonios. Has sequitur mese. Post hanc sunt duo tetrachorda partim synemmenon partim diezeugmenon. Et synemmenon est, quod post mesen ponitur, id est trite synemmenon: dehinc lichanos synemmenon, eadem in diatono diatonos synemmenon, in chromate vero vel dialonos synemmenon chromatice vel lichanos synemmenon chromatice, in enarmonie vero vel diatonos synemmenon enarmonios vel lichanos synemmenon enarmonios. Post has nete synemmenon. Si vero mese nervo non sit synemmenon tetrachordum adiunctum, sed sit diezeugmenon, est post mesen paramese; dehinc trite diezeugmenon, inde lichanos diezeugmenon, quae in diatono diatonos diezeugmenon, in chromate tum diatonos diezeugmenon chromatice, tum lichanos diezeugmenon chromatice, in enarmonio vero tum diatonos diezeugmenon enarmonios, tum lichanos diezeugmenon enarmonios. Eadem vero dicitur et paranete cum additione vel diatone vel chromatis vel enarmonii. Super has nete diezeugmenon, trite hyperboleon, et quae est paranete hyperboleon, eadem in diatono diatonos hyperboleon, in chromate vero chromatice hyperboleon, in enarmonio vero enarmonios hyperboleon. Harum ultima ea est, quae est nete hyperboleon. Et sit descriptio eiusmodi, ut trium generum contineat dispositionem. In quibus et similitudinem nominum et differentiam pernotabis; ut si nervi similes in omnibus cum eis, qui sunt dissimiles, colligantur, fiant simul omnes octo et viginti. Hoc autem monstrat subiecta descriptio.

D i a t o n i c i o n i i	C h r o m a t i s	E n a r m o n i i
Proslambanomenos	Proslambanomenos	Proslambanomenos
Hypate hypaton	Hypate hypaton	Hypate hypaton
Parhypate hypaton	Parhypate hypaton	Parhypate hypaton
Lichanos hyp. diatonos	Lichanos hyp. chromatice	Lichanos hyp. enarmonios
Hypate meson	Hypate meson	Hypate meson
Parhypate meson	Parhypate meson	Parhypate meson
Lichanos meson diatonos	Lichanos meson chromatice	Lichanos meson enarmonios
Mese	Mese	Mese
Trite synemmenon	Trite synemmenon	Trite synemmenon
Paranete synemmenon diatonos	Paranete synemmenon chromatice	Paranete synemmenon enarmonios

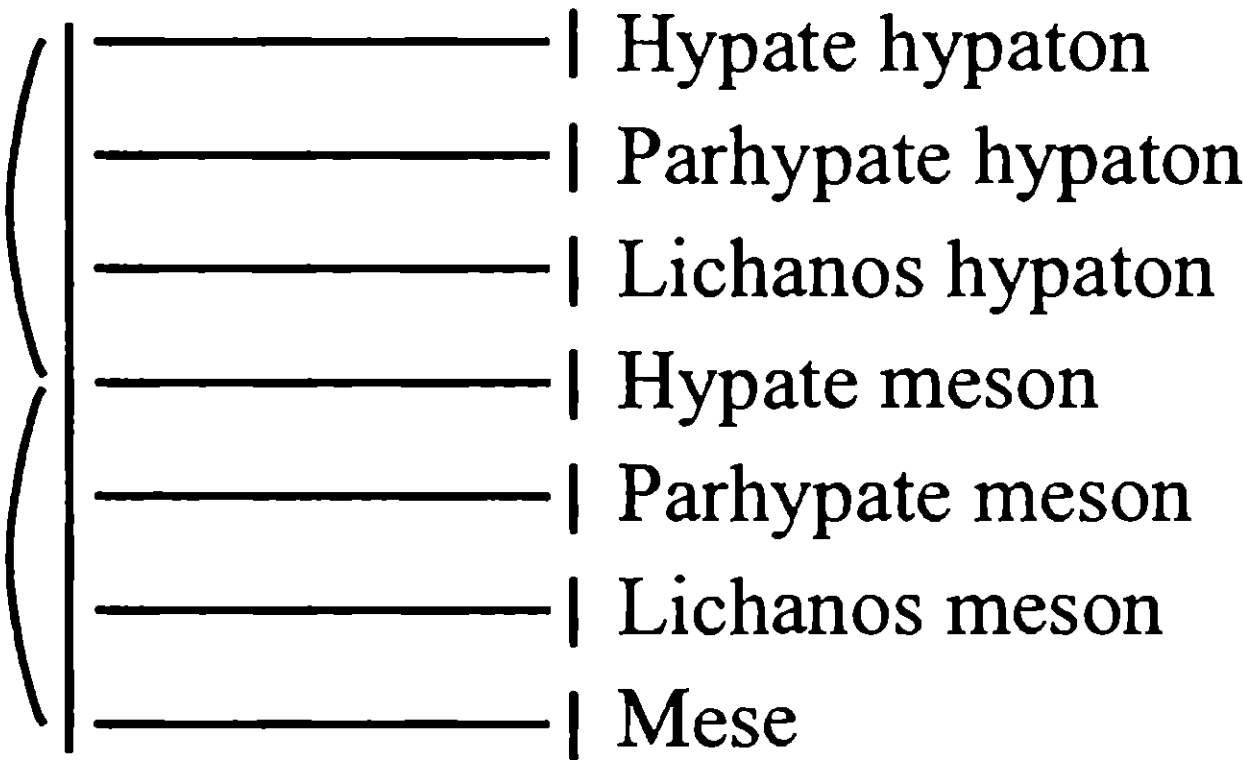
Nete synemmenon	Nete synemmenon	Nete synemmenon
Paramese	Paramese	Paramese
Trite diezeugmenon	Trite diezeugmenon	Trite diezeugmenon
Paranete diezeugmenon	Paranete diezeugmenon	Paranete diezeugmenon
diatonos	chromatice	enarmonios
Nete diezeugnmenon	Nete diezeugnmenon	Nete diezeugnmenon
Trite hyperboleon	Trite hyperboleon	Trite hyperboleon
Paranete hyperboleon	Paranete hyperboleon	Paranete hyperboleon
diatonos	chromatice	enarmonios
Nete hyperboleon	Nete hyperboleon	Nete hyperboleon.

Quae sint inter voces in singulis generibus proportiones

XXIII. Hoc igitur modo per singula tetrachorda in generum proprictates facta partitio est, ut omnia quidem diatonici generis quinque tetrachorda duobus tonis ac semitonio partiremur. Diciturque in hoc genere tonus incompressus idcirco, quoniam integer ponitur nec aliquod ei intervallum aliud iungitur, sed in singulis intervallis integri sunt toni. In chromate vero semitonio ac semitonio incompressoque triemitonio posita divisio est. Idcirco autem incompressum hoc triemitonium appellamus. quoniam in uno collocatum est intervallum. Potest emin appellari triemitonium in diatono genere semitonium ac tonus, sed non est incompressum, duobus enim id perficitur intervallis. Et in enarmonio genere idem est. Constat enim ex diesi et diesi et ditono incompresso, quod scilicet propter eandem causam incompressum nuncupamus quoniam in uno conlocatum est intervallum.

Quid sit synaphe

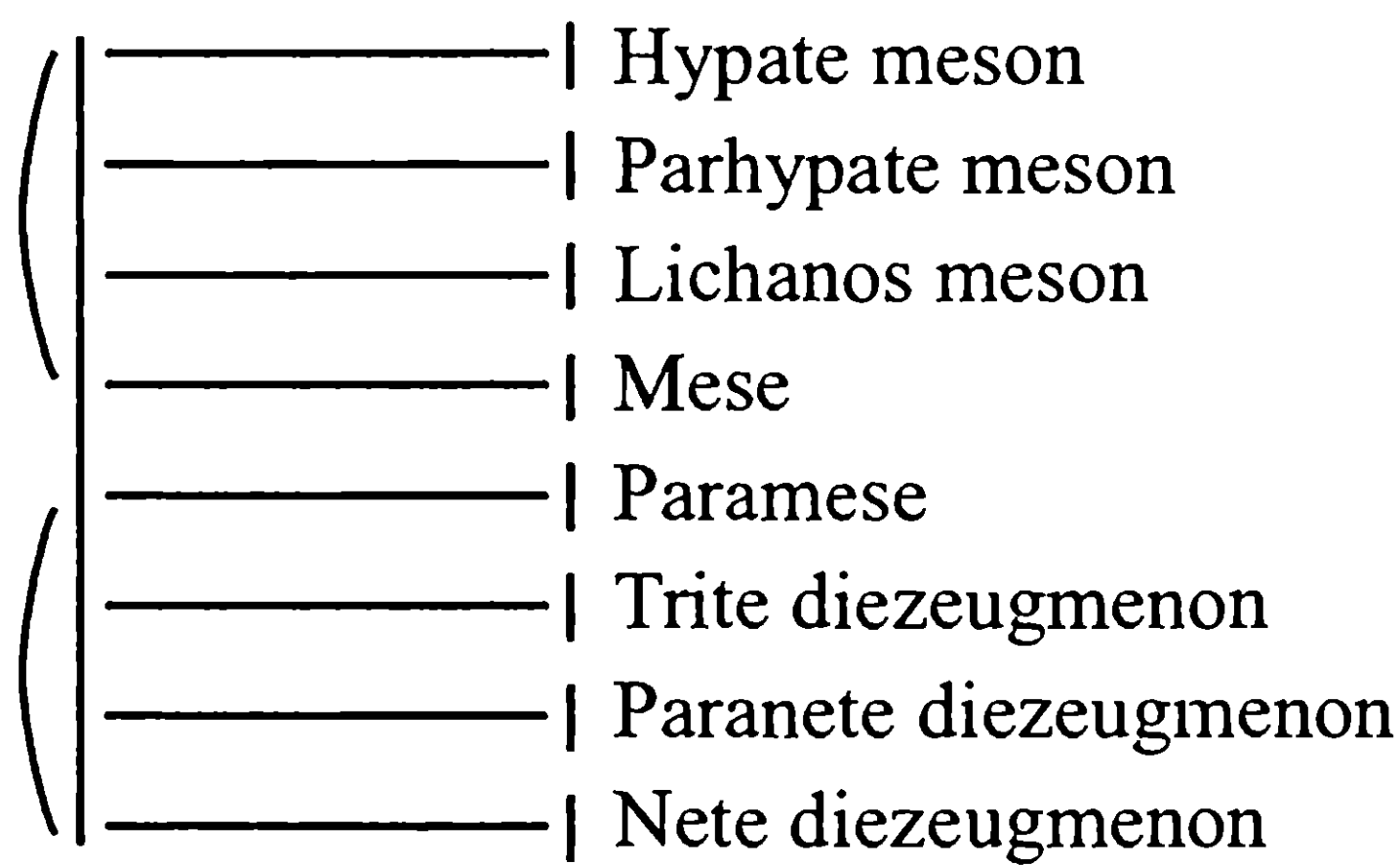
XIV. Sed in his ita dispositis constitutisque tetrachordis synaphe est, quam coniunctionem dicere Latina significatione possumus, quotiens duo tetrachorda unius medietas termini continuat atque coniungit, ut in hoc tetrachordo:



Hic igitur est unum tetrachordum: hypate, parhypate, lichanos, hypate meson, aliud vero hypate meson, parhypate meson, lichanos meson, mese. In utrisque igitur tetrachordis hypate meson adnumerata est, superiorisque tetrachordi ea est acutissima, posterioris vero gravissima, estque ista coniunctio una eademque chorda, ut hypate meson duo tetrachorda coniungens eadem hypaton ac meson tetrachorda in superiore descriptione iunxit. Est igitur synaphe, quae coniunctio dicitur, duorum tetrachordorum vox media, superioris quidem acutissima, posterioris vero gravissima.

Quid sit diazeuxis

XXV. Diazeuxis vero appellatur, quae disiunctio dici potest, quotiens duo tetrachorda toni medietate separantur, ut in his duobus tetrachordis.



Duo igitur esse tetrachorda evidenter apparet, quandoquidem octo sunt chordae. Sed diazeuxis est, id est disiunctio, inter mesen ac paramesen, quae inter se pleno differunt tono. De quibus evidentius explicabitur, cum unumquodque studiosius explanandum posterior tractatus adsumpserit. Sed diligentius intuenti quumque, non amplius, tetrachorda repperiuntur: hypaton, meson, synemmenon, diezeugmenon, hyperboleon.

Quibus nominibus nervos appellaverit Albinus

XXVI. Albinus autem earum nomina Latina oratione ita interpretatus est, ut hypatas principales vocaret, mesas medias, synemmenas coniunctas, diezeugmenas disiunctas, hyperboleas excellentes. Sed nobis in alieno opere non erit inmorandum.

Qui nervi quibus sideribus comparentur

XXVII. Illud tantum interim de superioribus tetrachordis addendum videtur, quod ab hypate meson usque ad neten quasi quoddam ordinis distinctionisque caelestis exemplar est. Namque hypate meson Saturno est adtributa, parhypate vero Ioviali circulo consimilis est. Lichanon meson Marti tradidere. Sol mesen obtinuit. Triten synemmenon Venus habet, paraneten synemmenon Mercurius regit. Nete autem lunaris circuli tenet exemplum. Sed Marcus Tullius contrarium ordinem facit. Nam in sexto libro de re publica sic ait: Et natura fert, ut extrema ex altera parte graviter, ex altera autem acute sonent. Quam ob causam summus ille caeli stellifer cursus, cuius conversio est concitator, acuto et excitato movetur sono, gravissimo autem hic lunaris atque infimus. Nam terra nona immobilis manens, una sede semper haeret. Hic igitur Tullius Terram quasi silentium ponit, scilicet immobilem. Post hanc qui proximus a silentio est, dat Lunae gravissimum sonum, ut sit Luna proslambanomenos, Mercurius hypate hypaton. Venus parhypate hypaton, Sol lichanos hypaton, Mars hypate meson, Juppiter parhypate meson, Saturnus lichanos meson, Caelum ultimum mese. Quae vero sint harum immobiles, quae vero in totum mobiles, quae autem inter immobiles mobilesque consistant, cum de monochordi regularis divisione tractavero, erit locus aptior explicandi.

Quae sit natura consonantiarum

XXVIII. Consonantiam vero licet aurium quoque sensus diiudicet, tamen ratio perpendit. Quotiens enim duo nervi uno graviore intenduntur simulque pulsati reddunt permixtum quodammodo et suavem sonum, duaeque voces in unum quasi coniunctae coalescunt; tunc fit ea, quae dicitur consonantia. Cum vero simul pulsatis sibi quisque ire cupit nec permiscent ad aurem suavem atque unum ex duobus compositum sonum, dissonantia est, quae dicitur dissonantia.

Ubi consonantiae repperiantur

XXIX. In his autem comparationibus gravitatis atque acuminis has consonantias necesse est inveniri, quae sibi commensuratae sunt, id est quae notam possunt communem habere mensuram, ut in multiplicibus duplum quod est illa pars metitur, quae inter duos est termines differentia, ut inter duo et quattuor binarius utrosque metitur; inter duos atque sex, quae tripla est, binarius utrosque metitur; inter novem atque octo eadem unitas est, quae utrosque metiatur. Rursus in superparticularibus, si sesquialtera sit proportio, ut

quattuor ad sex, binarius est, qui utrosque metiatur, quae scilicet utrorumque est differentia. Quod si sesquitertia sit proportio, ut si octo senario comparentur, idem binarius utrosque metitur. Id vero non evenit in ceteris generibus inaequalitatum, quae supra retulimus, ut in superpartiente. Nam si quinarium ad ternarium comparemus, binarius, qui eorum est differentia, neutrum metitur. Nam semel ternario comparatus minor est, duplicatus excedit. Item bis quinario comparatus minor est, tertio vero supergreditur. Atque idcirco hoc primum inaequalitatis genus a consonantiae natura disiungitur. Amplius: quod in his, quae consonantias formant, multa similia sunt, in illis vero minime, id probatur hoc modo: Namque duplum nihil est aliud nisi bis simplum, triplum nihil aliud nisi tertio simplum, quadruplum vero idem est quod quarto simplum, sesquialterum bis medietas, sesquitertium ter pars tertia, quod haud facile in ceteris inaequalitatum generibus invenitur.

Quemadmodum Plato dicat fieri consonantiam

XXX. Plato autem hoc modo fieri in aure consonantiam dicit. Necesse est, inquit, velociorem quidem esse acutiorem sonum. Hic igitur cum gravem praecesserit, in aurem celer ingreditur, offensaque extrema eiusdem corporis parte quasi pulsus iterato motu revertitur. Sed iam segnior nec ita celeri ut primo impetu emissus cucurrit, quocirca gravior quoque. Cum igitur iam gravior rediens nunc primum venienti gravi sono similis occurrit, miscetur ei unamque ut ait consonantiam miscet.

Quid contra Platonem Nicomachus sentiat

XXXI. Sed id Nicomachus non arbitratur veraciter dictum, neque enim similium esse consonantiam sed dissimilium potius in unam eandemque concordiam venientium. Gravem vero gravi si misceatur, nullam facere consonantiam, quoniam hanc canendi concordiam similitudo non efficit, sed dissimilitudo, quae, cum distet in singulis vocibus copulatur in mixtis. Sed hinc potius Nicomachus fieri consonantiam putat: Non, inquit, unus tantum pulsus est, qui simplicem modum emittat vocis, sed semel percussus nervus saepius aerem pellens multas efficit voces. Sed quia haec velocitas est percussionis, ut sonus sonum quodammodo comprehendat, distantia non sentitur et quasi una vox auribus venit. Si igitur percussiones gravium sonorum commensurabiles sint percussionibus acutorum sonorum, ut in his proportionibus, quas supra retulimus, non est dubium, quin ipsa commensuratio sibimet misceatur unamque vocum efficiat consonantiam.

Quae consonantia quam merito praecedat

XXXII. Sed inter omnes quas retulimus consonantias habendum iudicium est, ut in aure, ita quoque in ratione, quam earum meliorem oporteat arbitrari. Eodem namque modo auris afficitur sonis vel oculus aspectu, quo animi iudicium numeris vel continua quantitate. Proposito enim numero vel linea nihil est facilius quam eius duplum oculo vel animo contueri. Item post dupli iudicium sequitur dimidii, post dimidii tripli, post tripli partis tertiae. Ideoque quoniam facilior est dupli descriptio, optimam Nicomachus putat diapason consonantiam, post hanc diapente, quae medium tenet, hinc diapente ac diapason, quae triplum, ceteraque secundum eundem modum formamque diiudicat. Non vero eodem modo hoc Ptolomaeus, cuius omnem sententiam posterius explicabo.

Quo sint modo accipienda, quae dicta sunt

XXXIII. Omnia tamen quae dehinc diligentius expedienda sunt, summatim nunc ac breviter adtemptamus, ut interim in superficie quadam haec animum lectoris assuefaciant, qui ad interiorem scientiam posteriore tractatione descendet. Nunc vero quod erat Pythagoricis in more, ut, cum quid a magistro Pythagora diceretur, hinc nullus rationem petere audebat, sed eis erat ratio docentis auctoritas, idque fiebat, quamdiu discentis animus firmiore doctrina roboratus ipse earundem rerum rationem nullo etiam docente repperiret: ita etiam nunc lectoris fidei quae proponimus commendamus, ut arbitretur diapason in dupla, diapente in sesquialtera, diatessaron in sesquitertia, diapente ac diapason in triplici, bis diapason in quadrupla proportionem consistere. Post vero et ratio diligentius explicabitur et quibus modis aurium quoque iudicio consonantiae musicae colligantur, ceteraque omnia, quae superius dicta sunt, amplior tractatus edisseret, ut tonum sesquioctavam facere proportionem eumque in duo aequa dividi non posse, sicut nullam eiusdem generis proportionem, id est superparticularis; diatessaron etiam consonantiam duobus tonis semitonioque consistere; semitonia vero esse duo, maius ac minus; diapente autem tribus tonis ac minore semitono contineri; diapason autem quinque tonis ac duobus minoribus semitoniis expleri, neque ad sex tonos ullo modo pervenire. Haec omnia posterius et numerorum ratione et aurium iudicio conprobabo. Atque haec hactenus.

Quid sit musicus

XXXIV. Nunc illud est intuendum, quod omnis ars omnisque etiam disciplina honorabiliorem naturaliter habeat rationem quam artificium, quod

manu atque opere exercetur artificis. Multo enim est maius atque auctius scire, quod quisque faciat, quam ipsum illud efficere, quod sciat; etenim artificium corporale quasi serviens famulatur, ratio vero quasi domina imperat. Et nisi manus secundum id, quod ratio sancit, efficiat, frustra sit. Quanto igitur praeclarius est scientia musicae in cognitione rationis quam in opere efficiendi atque actu! Tantum scilicet, quantum corpus mente superatur; quod scilicet rationis expers servitio degit. Illa vero imperat atque ad rectum deducit. Quod nisi eius pareatur imperio, expers opus rationis titubabit. Unde fit, ut speculatio rationis operandi actu non egeat, manuum vero opera nulla sint, nisi ratione ducantur. Iam vero quanta sit gloria meritumque rationis, hinc intellegi potest, quod ceteri ut ita dicam corporales artifices non ex disciplina sed ex ipsis potius instruments cepere vocabula. Nam citharoedus ex cithara, auloedus ex tibia, ceterique suorum instrumentorum vocabulis nuncupantur. Is vero est musicus, qui ratione perpensa canendi scientiam non servitio operis sed imperio speculationis adsumpsit. Quod scilicet in aedificiorum bellorumque opere videmus, in contraria scilicet nuncupatione vocabuli. Eorum namque nominibus vel aedificia inscribuntur vel ducuntur triumphi, quorum imperio ac ratione instituta sunt, non quorum opere servitioque perfecta. Tria igitur genera sunt, quae circa artem musicam versantur. Unum genus est, quod instrumentis agitur, aliud fingit carmina, tertium, quod instrumentorum opus carmenque diiudicat. Sed illud quidem, quod in instrumentis positura est ibique totam operam consumit, ut sunt citharoedi quique organo ceterisque musicae instruments artificium probant, a musicae scientiae intellectu seiuncti sunt, quoniam famulantur, ut dictum est: nec quicquam afferunt rationis, sed sunt totius speculationis expertes. Secundum vero musicam agentium genus poetarum est, quod non potius speculatione ac ratione, quam naturali quodam instinctu fertur ad carmen. Atque idcirco hoc quoque genus a musica segregandum est. Tertium est, quod iudicandi peritiam sumit, ut rythmes cantilenasque totumque carmen possit perpendere. Quod scilicet quoniam totum in ratione ac speculatione positum est, hoc proprie musicae deputabitur, isque est musicus, cui adest facultas secundum speculationem rationemve propositam ac musicae convenientem de modis ac rythmis deque generibus cantilenarum ac de permixtionibus ac de omnibus, de quibus posterius explicandum est, ac de poetarum carminibus iudicandi.

LIBER SECUNDUS

- I. Proemium.
- II. Quid Pythagoras esse philosophiam constituerit.
- III. De differentiis quantitatis et quae cui sit disciplinae deputata.
- IV. De relativae quantitatis differentiis.
- V. Cur multiplicитatis ceteris antecellat.
- VI. Quid sint quadrati numeri deque his speculatio.
- VII. Omnem inaequalitatem ex aequalitate procedere eiusque demonstratio.
- VIII. Regulae quotlibet continuas proportionales superparticulares inveniendi.
- IX. De proportione numerorum, qui ab aliis metiuntur.
- X. Qui ex multiplicibus et superparticularibus multiplicatis fiant.
- XI. Qui superparticulares quos multiplices efficiant.
- XII. De arithmetica geometrica armonica medietate.
- XIII. De continuis medietatibus et disiunctis.
- XIV. Cur ita appellatae sint digestae superius processerint medietates.
- XV. Quemadmodum ab aequalitate supradictae processerint medietates.
- XVI. De armonica medietate deque ea ubenor speculatio.
- XVII. Quemadmodum inter duos terminos supradictae medietates vicissim locentur.
- XVIII. De consonantiarum mento vel modo secundum Nicomachum.
- XIX. De ordine consonantiarum sententia Ebulidis et Hippasi.
- XX. Sententia Nicomachi, quae quibus consonantiis opponantur.
- XXI. Quid oporteat praemitti, ut diapason in multipla genere demonstretur.
- XXII. Demonstratio per impossibile diapason in multiplici genere esse.
- XXIII. Demonstratio diapente, diatessaron et tonum in superparticulari esse.
- XXIV. Demonstratio diapente et diatessaron in maximis superparticularibus esse.
- XXV. Diapente in sesquialtera, diatessaron in sesquitertia esse, tonum in sesquioctava.

- XXVI. Diapason ac diapente in tripla proportione esse, in quadrupla bis diapason.
- XXVII. Diatessaron ac diapason non esse secundum Pythagoricos consonantias.
- XXVIII. De semitonio, in quibus minimis numeris constet.
- XXIX. Demonstrationes non esse ·CCXLIII· ad ·CCLVI· toni medietatem.
- XXX. De maiore parte toni, in quibus minimis numeris constet.
- XXXI. Quibus proportionibus diapente ac diapason constant et quoniam diapason sex tonis non constet.

Proemium

I. Superius volumen cuncta digessit, quae nunc diligentius demonstranda esse proposui. Itaque priusquam ad ea veniam, quae propriis rationibus perdocenda sunt, pauca praemittam, quibus elucubratior animus auditoris ad ea quae dicenda sunt accipienda perveniat.

Quid Pythagoras esse philosophiam constituerit

II. Primus omnium Pythagoras sapientiae studium philosophiam nuncupavit, quam scilicet eius rei notitiam ac disciplinam ponebat, quae proprie vereque esse diceretur. Esse autem illa putabat, quae nec intentione crescerent, nec deminutione decrescerent nec ullis accidentibus mutarentur. Haec autem esse formas magnitudines qualitates habitudines ceteraque quae per se speculata inmutabilia sunt, iuncta vero corporibus permutantur et multimodis variationibus mutabilis rei cognatione vertuntur.

De differentiis quantitatis et quae cui sit disciplinae deputata

III. Omnis vero quantitas secundum Pythagoram vel continua vel discreta est. Sed quae continua est, magnitudo appellatur, quae discreta est, multitudo. Quorum haec est diversa et contraria paene proprietas. Multitudo enim a finita inchoans quantitate crescens in infinita progreditur, ut nullus crescendi finis occurrat; estque ad minimum terminata, interminabilis ad maius, eiusque principium unitas est, qua minus nihil est. Crescit vero per numeros atque in infinita protenditur nec ullus numerus, quominus crescat, terminum facit. Sed magnitudo finitam rursus suae mensurae recipit quantitatem, sed in infinita decrescit. Nam si sit pedalis linea vel cuiuslibet alterius modi, potest

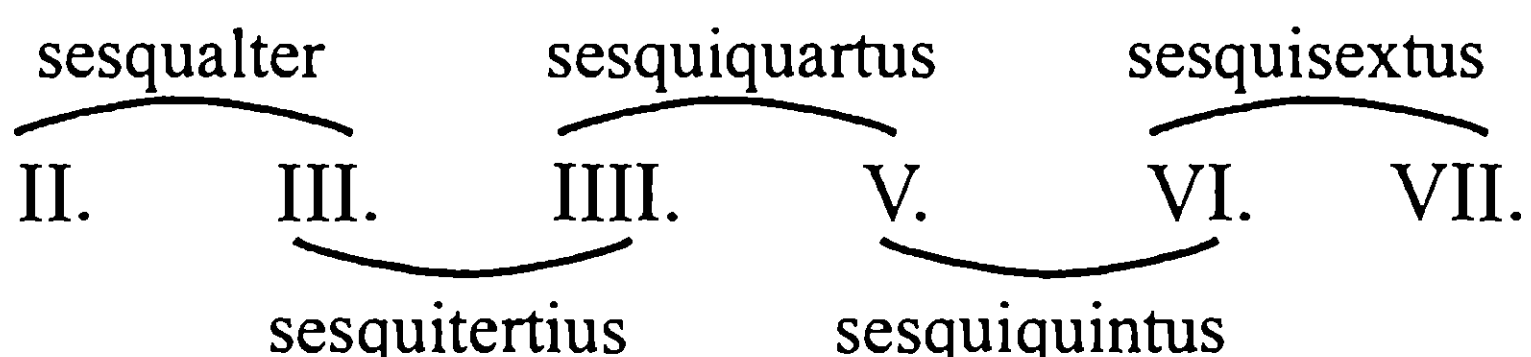
in duo aequa dividi, eiusque medietas in medietatem secari eiusque rursus medietas in aliam medietatem, ut nunquam ullus secandi magnitudinem terminus fiat. Ita magnitudo, quantum ad maiorem modum, terminata est, fit vero, cum decrescere coeperit, infinita. At contra numerus quantum ad minorem modum finitus est, infinitus autem incipit esse, cum crescit. Cum igitur haec ita sint infinita, tamen quasi de rebus finitis philosophia pertractat, inque rebus infinitis repperit aliquid terminatum, de quo iure posset acumen propriae speculationis adhibere. Namque magnitudinis alia sunt immobilia, ut quadratura vel triangulum vel circulus, alia vero mobilia, ut sphaera mundi et quicquid in eo rata celeritate convertitur. Discretae vero quantitatis alia sunt per se, ut tres vel quattuor vel ceteri numeri, alia vero ad aliquid, ut duplum, triplum aliaque quae ex comparatione nascuntur. Sed immobilis magnitudinis geometria speculationem tenet, mobilis vero scientiam astronomia persequitur, per se vero discretae quantitatis arithmetica auctor est, ad aliquid vero relatae musica probatur obtinere peritiam.

De relativae quantitatis differentiis

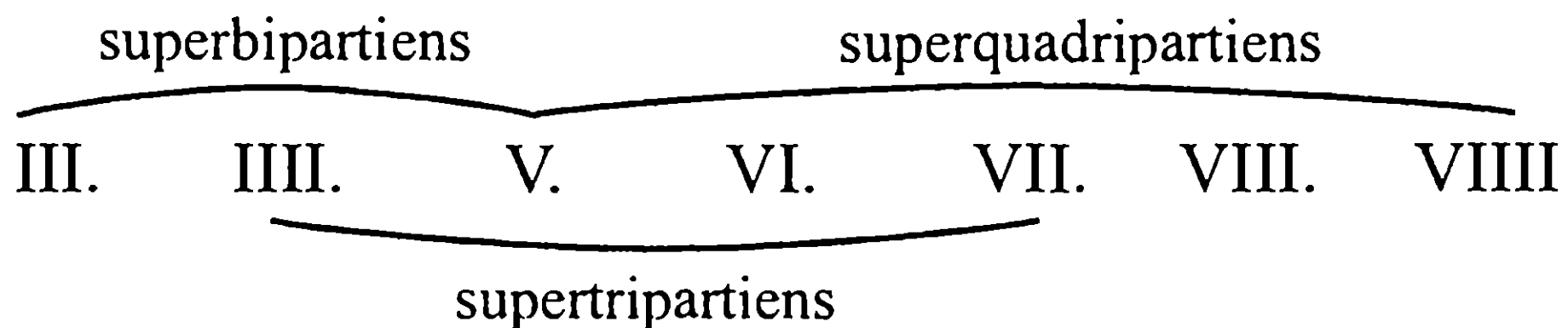
IV. Ac de ea quidem quantitate discreta, quae per se est, in arithmetiis sufficienter diximus. Relatae vero ad aliquid quantitatis simplicia quidem genera sunt tria, unum quidem multiplex, aliud vero superparticulare, tertium superpartiens. Cum vero multiplex superparticulari superpartientique miscetur, fiunt aliae ex his duae, id est multiplex superparticularis et multiplex superpartiens. Horum igitur omnium talis est regula: Si unitatem cunctis in naturali numero volueris comparare, ratus multiplicis ordo texetur. Duo enim ad unum duplus est, tres ad eundem triplus, quattuor quadruplus et in ceteris eodem modo, ut subiecta descriptio docet.

I.	I.	I.	I.	I.	I.
II.	III.	III.	V.	VI.	VII.

Si vero superparticularem proportionem quaeras, naturalem sibi compara numerum detracta scilicet unitate, ut tres duobus – sesquialter est enim – quattuor tribus, qui sesquitercius est, quinarium quaternario, qui sesquiquartus est, et in ceteris eodem modo, quod monstrat subiecta descriptio.



Superpartientes autem tali modo repperies. Disponas naturalem numeram a ternario scilicet inchoantem. Si unum igitur intermiseris, superbipartientem effici pernotabis, quod si duo, supertri partientem, quod si tres, superquadripartientem, idemque in ceteris.



Adhunc vero ordinem spectans et compositas ex multiplici et superparticulari vel multiplici et superpartienti proportionones lector diligens speculabitur. Sed de his tamen omnibus in arithmetice expeditius dictum est.

Cur multipliatas ceteris antecellat

V. Sed in his illud est considerandum, quod multiplex inaequalitatis genus longe duobus reliquis videtur antiquius. Naturalis enim numeri dispositio in multiplicibus unitati, quae prima est comparatur, superparticularis vero non unitatis comparatione perficitur, sed ipsorum, qui post unitatem sunt dispositi, numerorum, ut ternarii ad binarium, quaternarii ad ternarium et in ceteris ad hunc modum. Superpartientium vero longe retro formatio est, quae nec continuis numeris comparatur, sed untermisissis, nec semper aequali intermissione, sed nunc quidem una, nunc vero duabus, nunc vero tribus, nunc quattuor, atque ita in infinita succrescit. Amplius: multiplicitas ab unitate incipit, superparticulantis a binario, superpartiens proportio a ternario initium capit. Sed de his hactenus. Nunc quaedam, quae quasi axiomata Graeci vocant, praemittere oportebit, quae tunc demum, quo spectare videantur, intellegemus, cum de uniuscuiusque rei demonstratione tractabimus.

Quid sint quadrati numeri, deque his speculatio

VI. Quadratus numerus est, qui gemina demensione in aequa concreverit, ut bis duo, tertres, quater quattuor, quinquies ·V·, sexiens ·VI·, quorum est ista descriptio:

II.	III.	IIII.	V.	VI.	VII.	VIII.	IIII.	X.
IIII.	VIII.	XVI.	XXV.	XXXVI.	XLVIII.	LXVIII.	LXXXI.	C.

Superius igitur dispositus numerus naturalis est latus quadratorum inferius descriptorum. Continui enim naturaliter sunt quadrati, qui sese in subiecto

ordine consequuntur, ut IIII. VIIII. XVI. et ceteri. Si igitur continuum quadratura minorem a continuo quadrato maiore sustulero, quod relinquitur, tantum erit, quantum est, quod ab utrorumque quadratorum lateribus iungitur. Ut si quattuor auferam novenario, ·V· sunt reliqui, qui ex duobus et tribus, qui sunt utrorumque quadratorum latera, coniunguntur. Item novenarium aufero de eo, qui sedecim numeris adscriptus est, septem sunt reliqui, qui scilicet ex ternario quaternarioque coniunctus est, qui praedictorum quadratorum latera sunt; idemque est in ceteris. Quod si non sint continui quadrati, sed unus inter eos transmissus sit, fit eius quod relinquitur medietas id, quod ex utriusque lateribus efficitur. Ut si quaternarium de sedecim quadrato auferam ·XII· relinquuntur. Quorum ·XII· medietas est is numerus, qui ex utrorumque lateribus convenit. Sunt autem utrorumque latera duo et quattuor, quae senarium iuncta perficiunt. Atque in ceteris idem modus est. Sin vero duo intermittantur, tertia pars erit eius quod relinquitur id, quod utrorumque latera coniungunt. Ut si quattuor de ·XXV· auferam intermissis duobus quadratis, reliqui ·XXI· sunt. Eorum vero latera sunt duo et quinque, qui efficiunt septem, qui sunt pars tertia numeri ·XXI·. Atque haec est regula, ut, si tres intermissi sint, pars quarta sit id, quod ex utrorumque lateribus efficitur, eius, quod subtracto minore a maiore relinquitur; sin quattuor transmittantur, quinta, atque uno plus vocabulo numeri partes venient, quam fit intermissio numerorum.

Omnem inaequalitatem ex aequalitate procedere eiusque demonstratio

VII. Est autem, quemadmodum unitas pluralitatis numerique principium, ita aequalitas proportionum. Tribus enim praeceptis, ut in arithmetica dictum est, multiplices proportionales ex aequalitate producimus, ex conversis vero multiplicibus superparticulares habitudines procreamus. Item ex conversis superparticularibus superpartientes comparationes efficimus. Ponantur enim tres unitates vel tres binarii vel tres ternarii vel quilibet aequi termini et sit primus primo aequus in sequenti scilicet ordine constitutus, secundus vero primo ac secundo, tertius primo, duobus secundis ac tertio. Ita enim numero progressu fit duplex, multipliciter prima proportio, ut descriptio monet:

I.	I.	I.
I.	II.	III.

Nam unitas in secundo ordine constituta aequa est primae unitati in superiore loco dispositae. Item binarius aequus est primae unitati ac secundae unitati; item quaternarius aequus est unitati primae ac duabus unitatibus secundis atque unitati tertiae, et est I. II. IIII, dupla proportio. Quod si de his idem

feceris, tripla comparatio procreabitur, ac de tripla quadrupla; de quadrupla quincupla, ac deinceps talis currit habitudinum procreatio. Rursus isdem tribus praeceptis superparticulares fient, ut uno probemus exemple. Convertamus nunc et priorem maiorem numerum disponamus IIII. II. I. Ponatur igitur primus primo aequus, id est ·IIII·, secundus primo scilicet et secundo, id est ·VI·, tertius primo, duobus secundis et tertio, id est ·VIII·, quibus dispositis sesqualtera notatur esse proportio.

IIII.

II.

I.

IIII.

VI.

VIII.

Atque id si de triplis fiat, sesquitertia, si de quadruplis, sesquiquarta, consimilibusque in alterutra parte vocabulis proportionalitas ex multiplicitate nascetur. Ex superparticularitate vero conversa ducitur superpartiens habitudo. Disponatur enim conversim sesqualtera comparatio VIII. VI. IIII. Ponatur igitur primus primo aequus, id est ·VIII·, secundus primo ac secundo, id est ·XV·, tertius primo, duobus secundis et tertio, id est ·XXV·. Ac disponantur in ordinem hoc modo:

VIII.

VI.

IIII.

VIII.

XV.

XXV.

Superbipartiens igitur ex conversis sesqualteris habitude producta est. Quod si quis ad hanc speculationem diligens scrutator accedat, ex sesquitertiis conversis supertripartientem producit ceterisque similibus vocabulis adaequatis cunctas ex superparticularitate superpartientes species procreari mirabitur. Ex non conversis autem superparticularibus, sed ita, ut ex multiplici procreati sunt, manentibus necesse est multiplices superparticulares creari. Ex manentibus vero superpartientibus ita, ut ex superparticularibus prodierunt, non alii nisi multiplices superpartientes procreabuntur. Ac de his quidem hactenus; diligentius enim in arithmetics libris de hac comparatione est disputatum.

Regulae quotlibet continuas proportionales superparticulares inveniendi

VIII. Saepe autem accidit, ut tres vel quattuor vel quotlibet aequas superparticularium proportionales de musica disputator inquirat. Sed ne id casu atque inscitia facientes error ullus difficultatis inpediat, hac regula quotlibet aequas proportionales ex multiplicitate ducemus. Unusquisque multiplex ab unitate scilicet computatus tot superparticulares habitudines praecedat suae scilicet in contrariam partem denominationis, quotus ipse ab unitate discesserit, hoc modo ut duplex sesqualteras antecedit, triplex sesquitertias, quadruplex

sesquiquartas, ac deinceps in hunc modum. Sit igitur duplorum terminorum subiecta descriptio.

I.	II.	III.	VIII.	XVI.
	III.	VI.	XII.	XXIII.
		VIII.	XVIII.	XXXVI.
			XXVII.	LIII.
				LXXXI.

In superiore igitur descriptione binarius primus multiplex unum ad se ternarium habet, qui possit facere scsqualteram proportionem. Ternarius vero non habet, qui ei possit esse sesqualter, quoniam medietate deficit. Rursus quatemarius secundus est duplex. Hic duos sesqualters antecedit, senarium et novenarium, qui medietate caret; atque idcirco nullus ei in habitudine sesqualtera comparatur. Et in celeris idem est. Tripli vero eodem modo sesquitercios creant. Sit enim similis in triplo descriptio:

I.	III.	VIII.	XXVII.	LXXXI.
	III.	XII.	XXXVI.	CVIII.
		XVI.	XLVIII.	CXLIII.
			LXHII.	CLXXXII.
				CCLVI.

In supcriore igitur descriptione sesquitercias proportiones ita natas videmus, ut primus triplex unum sesquitercium antecedit, secundus duos, tertius tres, semperque pars tertia in ultimo numero naturali quodam fine claudatur. Quod si quadruplum statueris, eodem modo sesquiquartos invenies, si quincuplum sesquiquintos ac deinceps. Singuli denominatione multiplices tot superparticulares praecedunt, quoto loco ipsi ab unitate discesserint. Unam vero tantum quadrupli dispositionem ponemus, ut in ea, sicut in ceteris, lector diligens acumen mentis exerceat.

I.	III.	XVI.	LXIII.	CCLVI.
	V.	XX.	LXXX.	CCCXX.
		XXV.	C.	CCCC.
			CXXV.	D.
				DCXXV.

Haec igitur speculatio ad hanc utilitatem videtur inventa, ut, quotienscunque quattuor vel ·V· vel quotlibet sesqualters vel sesquitercios vel sesquioctavos vel quotlibet alias proportiones quis investigare voluerit, nullo errore labatur; utque non ei numero primo tales proportiones quaerat

aptare, qui, quanti sunt propositi, tot praecedere et post se habere non possit, sed disponat potius multiplices videatque quantos superparticulares requint, eumque multiplicem rescipiat, qui eo loco ab unitate recesserit; ut in superioribus descriptionibus si tres sesquialteros fortasse quaesierit, ut non a quaternario ingrediatur investigationem – hic enim, quoniam secundus est duplus, duos tantum praecedit, tertiumque ei aptare non poterit – sed ut ab octonario medietates temptet apponere. Hic enim, quoniam tertius est, tres, quas quaerit, sesquialteras proportionales efficiet. Et in ceteris eodem modo. Est etiam alia augendi proportionales via hoc modo. Radices proportionum dicuntur in eisdem comparationibus minimae proportionales. Disponatur enim numerus naturalis unitate mulctatus: II. III. IIII. V. VI. VII. Minimae igitur proportionales sunt sesquialtera ·III· ad ·II·, sesquitertia ·IIII· ad ·III·, sesquiquarta ·V· ad ·IIII·, et deinceps in infinitum, et quaecunque se proportionales unitate praecesserint. Propositum igitur sit, duas sesquialteras proportionales continua comparatione producere. Sumo radicem sesquialteram eamque dispono: ·II· et ·III·. Multiplico igitur binarium per binarium, fiunt ·IIII·. Item ternarius per binarium crescat; erunt VI. Rursus ternarium in semet ipsum ducemus; fiunt ·VIII·. Qui disponatur hoc modo:

	II.	III.	
IIII.	VI.	VIII.	

Inveniemus igitur duas propositas sesquialteras proportionales ·VI· ad ·IIII· et ·VIII· ad ·VI·. Sit nunc propositum tres invenire. Dispono eosdem numeros, quos supra in exquirendis duabus sesquialteris habitudinibus proposueram, ipsasque sesquialteras proportionales. Multiplico binario quaternarium, fiunt ·VIII·, rursus senarium binario, fiunt ·XII·, rursus novenarium binario, fiunt ·XVIII·, rursus novenarium ternario, fiunt ·XXVII·. Disponantur igitur hoc modo:

	II.	III.	
IIII.	VI.	VIII.	
VIII.	XII.	XVIII.	XXVII.

Atque hic modus erit in ceteris. Ut si sesquitertias proportionales velis extendere, ponas sesquitertiorum radices, quae sunt quaternarius atque ternarius ad se invicem comparati. Atque ad hunc modum multiplices. Quod si sesquiquartas sesquiquartorum dispones radices, eademque multiplicatione sesquiquartos quotlibet extendas. Quantum autem nobis hae considerationes prosint, sequens ordo monstrabit.

De proportione numerorum, qui ab aliis metiuntur

IX. Si duos numeros eorum differentia integre fuerit permensa, in eadem sunt proportione numeri, quos sua differentia mensa est, in qua erunt proportione etiam hi numeri, secundum quos eos sua mensa est differentia. Sint enim numeri ·L· ·LV·. Hi igitur ad se invicem sesquidecima habitudine comparantur, et est eorum differentia quinarus, qui scilicet est pars decima numeri ·L·. Hic igitur metietur quidem ·L· numerum decies ·LV· vero undecies. Secundum ·X· igitur atque ·XI· numeros ·LV· et ·L· propria differentia, id est quinarus permetietur, et sunt ·XI· ad ·Xv· sesquidecima comparatione compositi. In eadem igitur sunt proportione numeri, quos propria differentia integre permensa est, in qua sunt hi, secundum quos eos propria differentia permensa est. Quod si qua differentia numerorum ita eos numeros, quorum est differentia, metiatur, ut eandem mensuram numerorum pluralitas excedat idemque in utrisque sit excessus et sit deminutior differentiae mensura, quam est pluralitas numerorum, maiorem obtinebunt proportionem ad se invicem numeri, si eis illud, quod relinquitur post mentionem, retractum sit, quam fuerunt integri, cum eos propria differentia metiebatur. Sint enim numeri duo ·LIII· et ·LVIII·. Hos igitur quinarus, qui est eorum differentia, metiatur. Metitur igitur ·LIII· numerum quinarus decies usque ad ·L· relinquit vero ternarium. Rursus ·LVIII· numerum metitur idem undecies usque ad ·LV· atque in eo iterum ternarium derelinquit. Auferatur igitur ex utrisque ternarius, fiunt ·L· et ·LV·, qui disponantur hoc modo:

LIII.
L.

LVIII.
LV.

In hoc igitur manifestum est, maioris esse proportionis inter se ·L· et ·LV·, quam ·LIII· ad ·LVIII·. In minoribus enim numeris maior semper proportio reperitur; quod paulo posterius demonstrabimus. Sin vero illa differentiae permensio numerorum multitudinem supervadat eademque utrosque numeri pluralitate praetereat, minore erunt proportione numeri superius mensi cum additione eius summae, qua utrosque metiens supervadit, quam fuerunt ante, cum eos propria differentia metiebatur. Sint enim numeri ·XLVIII· et ·LIII·. Horum quinarus differentia est. Metiatur igitur ·XLVIII· numerum quinarus decies, fiunt ·L·. Supervadit igitur ·L· numerus ·XLVIII· numerum binario. Idem ·LIII· undecies metiatur, fiunt ·LV· qui eisdem rursus duobus ·LIII· numerum supervadit. Addatur utrisque binarius et disponantur hoc modo:

XLVIII.
L.

LIII.
LV.

Minore igitur sunt proportione ·L· ad ·LV· comparati cum additione scilicet binarii, quo differentia eos metiens supervadit, quam ·XLVIII· et ·LIII· numeri, quos eadem quinary differentia mensa est. Maiores vero et minores proportiones hoc modo intelleguntur. Dimidia pars maior est quam tertia, tertia pars maior est quam quarta, quarta pars maior est quam quinta, ac deinceps eodem modo. Unde fit, ut sesquialtera proportio maior sit sesquitertia et sesquitertia sesquiquartam vincat. Atque idem in ceteris. Hinc evenit, ut in numeris minoribus maior semper videatur proportio superparticularium numerorum. Quod apparet in numero naturali. Disponatur enim numerus naturalis I. II. III. IIII. V. Binarius igitur ad unitatem duplus est, ternarius ad binarium sesquialter est, quaternarius vero ad ternarium sesquitertius. Maiores vero sunt numeri ternarius et quaternarius, minores ternarius et binarius et unitas. In maioribus igitur minor et in minoribus maior proportio continetur. Hinc apparet, quodsi aliquibus numeris proportionem continentibus superparticularem aequa pluralitas addatur, maiorem esse proportionem ante aequae pluralitatis augmentum, quam postea quam eis sit addita.

Qui ex multiplicibis et superparticularibus multiplicatis fiant

X. Illud etiam praemittendum videtur, quod paulo post demonstrabitur, si multiplex intervallum binario fuerit multiplicatum, id etiam, quod ex illa multiplicatione nascetur, multiplex esse; quodsi id, quod ex tali multiplicatione procreatum sit, non fuerit multiplex, tunc illud non esse multiplex, quod binario fuerit multiplicatum. Item si superparticularis proportio binario multiplicetur, id quod fit, neque superparticulare esse neque multiplex. Quod si id, quod ex tali multiplicatione nascetur, neque multiplex est neque superparticulare, tunc illud, quod binario multiplicatum est, vel superparticularis vel alterius generis, non vero multiplicis.

Qui superpariculares quos multiplices efficiant

XI. His illud addendum est, duos primes superparticulares primam efficere multiplicem proportionem. Ut si sesquialter et sesquitertius coniungantur, duplicem creant. Sint enim numeri II. III. IIII. Ternarius ad binarium sesquialter, ·IIII· ad ·III· sesquitertius, ·IIII· ad ·II· duplus. Rursus primus multiplex primo additus superparticulari secundum multiplicem creat. Sint enim numeri II. IIII. VI. Quattuor namque ad ·II· duplex est, primus scilicet multiplex, sex ad ·IIII· sesquialter est, qui est primus superparticularis, ·VI· ad ·II· triplus, qui secundus est multiplex. Quodsi triplum sesquitertio addas,

quadruplus efficietur, si quadruplum sesquiquarto quincuplus, atque in hunc modum iunctis proportionibus multiplicium ac superparticularium in infinitum multiplices procreantur.

De arithmetica geometrica armonica medietate

XII. Quoniam vero de proportionibus quae erant interim tractanda praediximus, nunc de medietatibus est dicendum. Proportio enim est duorum terminorum ad se quaedam comparatio. Termines autem voco numerorum summas. Proportionalitas est aequarum proportionum collectio. Proportionalitas vero in tribus terminis minimis constat. Cum enim primus ad secundum terminum eandem retinet proportionem, quam secundus ad tertium, dicitur haec proportionalitas, estque inter $\cdot III \cdot$ termines medius, qui secundus. Has igitur proportiones medii termini coniungentis trina partitio est. Aut enim aequa est differentia minoris termini ad medium et medii ad maximum, sed non aequa proportio, ut in his numeris I. II. III. Inter $\cdot I \cdot$ quippe ac $\cdot II \cdot$ et inter $\cdot II \cdot$ ac $\cdot III \cdot$ tantum unitas differentiam tenet; non est autem aequa proportio; $\cdot II \cdot$ quippe ad $\cdot I \cdot$ dupli sunt, $\cdot III \cdot$ ad $\cdot II \cdot$ sesquialter. Aut est aequa in utrisque proportio non vero aequalibus differentiis constituta, ut in his numeris I. II. IIII. Nam $\cdot II \cdot$ ad $-$ ita sunt dupli, quemadmodum quaternarius ad binarium. Scd inter quaternarium binariumque binarius, inter binarium atque unitatem initas differentiam facit. Est vero tertium medietatis genus, quod neque eisdem proportionibus neque eisdem differentiis constat, sed quemadmodum se habet maximus terminus ad minimum, ita sese habet maiorum terminorum differentia ad minorum differentiam terminorum, ut in his numeris III. IIII. VI. Nani $\cdot VI \cdot$ ad $\cdot III \cdot$ duplus est, inter $\cdot VI \cdot$ vero et $\cdot IIII \cdot$ binarius interest, inter quaternarium vero ac ternarium unitas. Sed binarius comparatus ad unitatem rursus duplus est. Ergo ut est maximus terminus ad minimum, ita maiorum differentia ad minimi differentiam terminorum. Vocatur igitur illa medietas, in qua aequae sunt differentiae, arithmetica, illa vero, in qua aequae proportionibus, geometrica, illa autem, quam tertiam descripsimus, armonica. Quarum haec subicimus exempla:

Arithmetica	Geometrica	Armonica
I. II. III.	I. II. IIII.	III. IIII. VI.

Non vero ignoramus esse alias quoque proportionum medietates, quas quidem in arithmetiis diximus. Sed ad praesentem tractatum hae sunt interim necessariae. Sed inter has tres medietates proportionalitas quidem proprie et maxime geometrica nuncupatur idcirco, quoniam aequis proportionibus tota

contexitur. Sed tamen eodem utemur promiscue vocabulo proportionalitates etiam ceteras nuncupantes.

De continuis medietatibus et disiunctis

XIII. Sed in his alia continua est proportionalitas alia disiuncta. Continua quidem ut superius disposuimus; unus enim idemque numerus medius nunc quidem malori subponitur, nunc vero minori praeponitur. Quotiens vero duo sunt medii, tunc disiuncta proportionalitas nuncupatur, ut in geometrica hoc modo: I. II. III. VI. Nam ut est binarius ad unitatem, ita senarius ad ternarium; et vocatur haec disiuncta proportionalitas. Unde intellegi potest, continuam quidem proportionalitatem in tribus minimam terminis, inveniri, disiunctam vero in quattuor. Potest autem in quattuor et in pluribus continua esse proportionalitas, si quidem hoc modo sit: I. II. III. VIII. XVI. Sed hic non erunt duae proportionales, sed plures, semperque una minus, quam sunt termini constanti.

Cur ita appellate sint digestae superius medietates

XIV. Idcirco autem una earum medietas arithmetica nuncupatur, quod inter termines secundum numerum aequa est differentia. Geometrica vero secunda dicitur, quod similis est qualitas proportionis. Armonica autem vocatur, quoniam est ita coaptata, ut in differentiis ac terminis aequalitas proportionum consideretur. Ac de his quidem diligentius in arithmetice disputatum est, nunc vero, ut commemoremus tantum, ista percurramus.

Quemadmodum ab aequalitate supradictae processerint medietates

XV. Sed paulisper quemadmodum istae proportionalitates ab aequalitate procreentur dicendum est. Praedictum est enim, quod in numero valet unitas, idem in proportionibus aequalitatem esse principium. Quocirca hoc modo arithmetica medietas ab aequalitate nascetur. Positis enim tribus aequis terminis hi duo modi sunt, quibus haec proportionalitas producat. Ponatur enim primus primo aequus, secundus primo ac secundo, tertius primo secundo ac tertio. Quod hoc monstratur exemplo. Sint unitates tres. Ponatur igitur primus primo aequus, id est unus, secundus primo ac secundo, id est ·II·, tertius primo secundo ac tertio, id est ·III· eritque dispositio haec:

I.	I.	I.
I.	II.	III.

Rursus sint ·III· binarii in aequalitate constituti II. II. II. Ponatur primus primo aequus, id est ·II·, secundus primo et secundo, id est ·III·, tertius primo secundo et tertio, id est ·VI·; et erit dispositio haec:

I.	II.	II.
II.	III.	VI.

Rursus idem de ternario:

III.	III.	III.
II.	VI.	VIII.

Sed in his hoc speculandum est, quod si unitas fuerit ad aequalitatis principium constituta, unitas etiam erit in differentiis numerorum, ipsi vero numeri inter se nullum intermittunt. Sin vero binarius teneat aequalitatem, binarius est differentia et unus inter terminos semper numerus intermittitur. Sin vero ternarius, idem differentia est, inter numeros vero duo naturaliter constituti intermittuntur, ac deinceps ad hunc modum. Est etiam alia proportionalitatem arithmeticam procreandi via. Ponantur enim tres aequi termini, constituenturque primus primo ac secundo aequus, secundus primo ac duobus secundis, tertius primo, duobus secundis et tertio. Ut si sint tres unitates. Sit primus primo ac secundo aequus, id est ·II·, secundus vero primo ac duobus secundis, id est ·III·, tertius autem primo, duobus secundis et tertio, id est ·III·.

I.	I.	I.
II.	III.	III.

Hic igitur terminorum differentiam unitas tenet. Inter binarium enim et unitatem atque inter ternarium ac binarium unitas interest. Nullus vero naturalis numerus intermittitur. Post unitatem enim mox binarius est, ac post binarium ternarius naturaliter constitutus. Idem rursus in binario fiat, sintque tres binarii et sit primus primo ac secundo aequus, id est quaternarius, secundus vero primo et duobus secundis, id est senarius, tertius autem primo, duobus secundis et tertio, id est octonarius.

II.	II.	II.
III.	VI.	VIII.

Hic quoque binarius tenet differentiam terminorum uno inter eos naturaliter intermisso. Nam inter ·III· ac ·VI· quaternarius naturaliter, inter ·VI· atque ·VIII· septenarius collocatur. Quod si ternarius aequalitatis principium sit, fiet ternarius differentia uno minus semper numeris intermissis. Atque idem et in quaternario quinarioque perspicitur. Et quae nos propter brevitatem tacemus, isdem regulis ex semet ipso diligens lector inveniet.

Geometrica vero proportionalitas tunc quemadmodum inveniri ab aequalitate possit ostendimus, quando, quemadmodum ab aequalitate omnis inaequalitas profluat, monstrabamus. Nisi tamen fastidium est, nunc quoque breviter repetendum est. Constitutis enim tribus aequis terminis ponatur primus primo aequus, secundus primo ac secundo, tertius primo, duobus secundis et tertio. Idemque fiat continue. Atque ita ex aequalitate geometrica proportionalitas principium sumat. Sed de harum proportionum proprietatibus perquam diligentissime in arithmetice diximus. Quod si ad haec illis instructus lector accedei, nullo dubitationis errore turbabitur.

Armonica vero medietas, de qua nunc paulo latius tractandum est, hac ratione procreatur. Constituatur enim, si quidem duplices curamus effingere tribus aequis terminis positus primus primo ac duobus secundis, tertius semel primo, bis secundo et ter tertio. Atque hoc modo sint unitates:

I. I. I.

Constituatur igitur primus primo ac duobus secundis aequalis, id est ternarius, secundus vero duobus primis et duobus secundis, id est ·III·, tertius vero primo, duobus secundis et tribus tertiis, id est ·VI·. Et si in binariis aequalitas constituatur vel in ternariis eadem ratio medietatis apparet, duplo a se terminis differentiisque distantibus, ut subiectae descriptiones monent.

I. I. I. II. II. II. III. III. III.
III. III. VI. VI. VIII. XII. VIII. XII. XVIII.

Quodsi facienda est in extremitatibus tripla proportio tribus aequis terminis constituas primus quidem faciendus est ex primo ac secundo, secundus vero ex primo ac duobus secundis, tertius autem ex primo, duobus secundis ac tribus tertiis, ut est subiecta descriptio:

I. I. I. II. II. II. III. III. III.
III. III. VI. III. VI. XII. VI. VIII. XVIII.

De armonica medietate et de ea uberior speculatio

XVI. Sed ingressi armonicam disputationem, quae de ea diligentius dici possunt, tacite praetereunda esse non arbitror. Conlocetur igitur armonica proportionalitas inque ea descriptione superiore ordine terminorum inter se differentiae disponantur.

differentiae
I. II.
III. III. VI.
termini.

Videsne igitur, ut ·III· ad ·III· diatessaron consonantiam prodant, ·VI· ad ·III· diapente concordent, ·VI· vero ad ·III· diapason misceant symphoniam ipsaeque earum differentiae rursus eandem statuunt consonantiam? Binarius enim ad unitatem duplus est, in diapason consonantia constitutus. Quodsi se extremitates multiplicent itemque medius sui multiplicitate succrescat, comparati numeri toni habitudinem concordiamque servabunt. Ter enim ·VI· efficiunt ·XVIII·, quater ·III· fiunt ·XVI·. Sed ·XVIII· numerus ·XVI· minoris parte octava transcendit. Rursus minimus terminus, si se ipse multiplicet, efficiet ·VIII·. Quod si maior terminus sui multiplicatione concrescat, efficiet ·XXXVI·, qui sibimet comparati quadruplam, id est bis diapason concinentiam servant. Quod si haec dihgentius inspiciamus, haec erit omnis vel differentiarum vel terminorum in se invicem multiplicatio. Minimus enim terminus medio multiplicetur, fient igitur ·XII·. Item minimus terminus maximo multiplicetur, fient ·XVIII·. Medius vero terminus maximi numerositate augeatur, fient ·XXIV·. Rursus minimus terminus se ipso concrescat, fient ·VIII·; eodemque modo medius, fient ·XVI·. Senarius vero, qui est maximus, si se ipse multiplicet, ·XXXVI· reddet. Haec igitur in ordinem disponantur:

XXXVI. XXIII. XVIII. XVI. XII. VIII.

Sunt igitur diatessaron consonantiam resonantes ·XXIII· ad ·XVIII· et ·XII· ad ·VIII·, diapente vero ·XVIII· ad ·XII· et ·XXIII· ad ·XVI· et ·XXXVI· ad ·XXIII·, tripla autem, quae est diapason et diapente ·XXXVI· ad ·XII·, quadrupla vero, quae est bis diapason ·XXXVI· ad ·VIII·, epogdous vero, qui tonus est, ·XVIII· ad ·XVI· comparatione servatur.

Quemadmodum inter duos terminos supradictae medietates vicissim locentur

XVII. Solent autem duo termini dari proponique, ut inter eos nunc quidem arithmetica, nunc vero geometrica, nunc armonicam medietatem ponamus. De quibus in arithmetis quoque diximus. Id tamen ipsum nunc etiam breviter explicemus. Si arithmetica medietas quaeritur, datorum terminorum videnda est differentia eaque dividenda ac minori termino adicienda. Sint enim ·X· et ·XL· altrinsecus termini constituti horumque medietas secundum arithmetica proportionalitatem quaeratur. Differentiam prius utrorumque respicio, quae est ·XXX·. Hanc divido, fiunt ·XV·. Hanc minori termino, id est denario, appono, fiunt ·XXV·. Si igitur hic inter ·XL· ac ·X· medius conlocetur, fit arithmetica proportionalitas hoc modo: X. XXV. XL. Item inter eosdem terminos medietatem geometricam conlocemus. Extremos propria numerositate multiplico, ut ·X· in ·XL·, fiunt ·CCCC·. Horum tetragonale

latus adsumo, fiunt $\cdot XX \cdot$. Vices enim $\cdot XX \cdot$ efficiunt $\cdot CCCC \cdot$. Hos igitur $\cdot XX \cdot$ medios inter $\cdot X \cdot$ ac $\cdot XL \cdot$ si conlocem, fit geometrica medietas subiecta descriptione formata: X. XX. XL.

Si vero armonicam medietatem quaeramus, sibimet ipsis copulamus extremos, ut $\cdot X \cdot$ et $\cdot XL \cdot$; fiunt $\cdot L \cdot$. Eorum differentiam, quae est $\cdot XXX \cdot$ in minorem terminum multiplicamus, scilicet in denarium, ut fiant decies $\cdot XXX \cdot$ qui sunt $\cdot CCC \cdot$. Hos secundum $\cdot L \cdot$ partimur; fiunt $\cdot VI \cdot$. Quos cum minori termino addiderimus, redduntur $\cdot XVI \cdot$. Hunc igitur numerum si inter $\cdot X \cdot$ ac $\cdot XL \cdot$ medium conlocemus armonica proportionalitas expeditur: X. XVI. XL.

De consonantiarum merito vel modo secundum Nichomachum

XVIII. Sed de his hactenus. Nunc illud videtur addendum, quemadmodum Pythagorici probent consonantias musicas in praedictis proportionibus inveniri. In qua re scilicet eis Ptolomaeus non videtur absensus, de quo paulo posteriorius dicemus. Haec enim ponenda est maxime esse prima suavisque consonantia, cuius proprietatem sensus apertior comprehendit. Quale est enim unumquodque per semel ipsum, tale etiam deprehenditur sensu. Si igitur cunctis notior est ea consonantia, quae in duplicitate consistit, non est dubium, primam esse omnium diapason consonantiam meritoque excellere, quoniam cognitione praecedat. Reliquae vero hunc necessario secundum Pythagoricos ordinem tenent, quem dederint multiplicis augmenta et superparticularis habitudinis detrimenta. Monstratum quippe est, quod multiplex inaequalitas superparticulares proportionales meriti antiquitate transcendat. Quocirca naturalis numerus ab unitate usque ad quaternarium disponatur: I. II. III. IIII. Igitur uni binarius comparatus proportionem duplicem facit et reddit diapason consonantiam eam, quae est maxima et simplicitate notissima. Si vero unitati ternarius comparetur, diapason ac diapente concordiam personabit. Quaternarius vero unitati comparatus quadruplam tenet bis scilicet diapason efficiens symphoniam. Quod si ternarius binario comparetur, diapente, si vero quaternarius ternario, diatessaron, concinentiam supplet. Isque est horum ordo cunctis ad se invicem comparatis. Namque comparatio restat. Si quaternarium binario comparemus, cadet in duplicem proportionem, quam tenebat ad unitatem binarius comparatus. Itaque maxime distant soni in bis diapason, cum a se quadrupla intervalli demensione discedunt. Minimum vero inter se esse consonantes videntur soni, cum acutior graviolem tertia gravioris parte transcendit. Ac stat deinceps concinentiarum modus, qui neque ultra quadruplam possit extendi, neque intra partem tertiam coartari. Et secundum Nicomachum quidem hic consonantiarum est ordo, ut sit prima diapason,

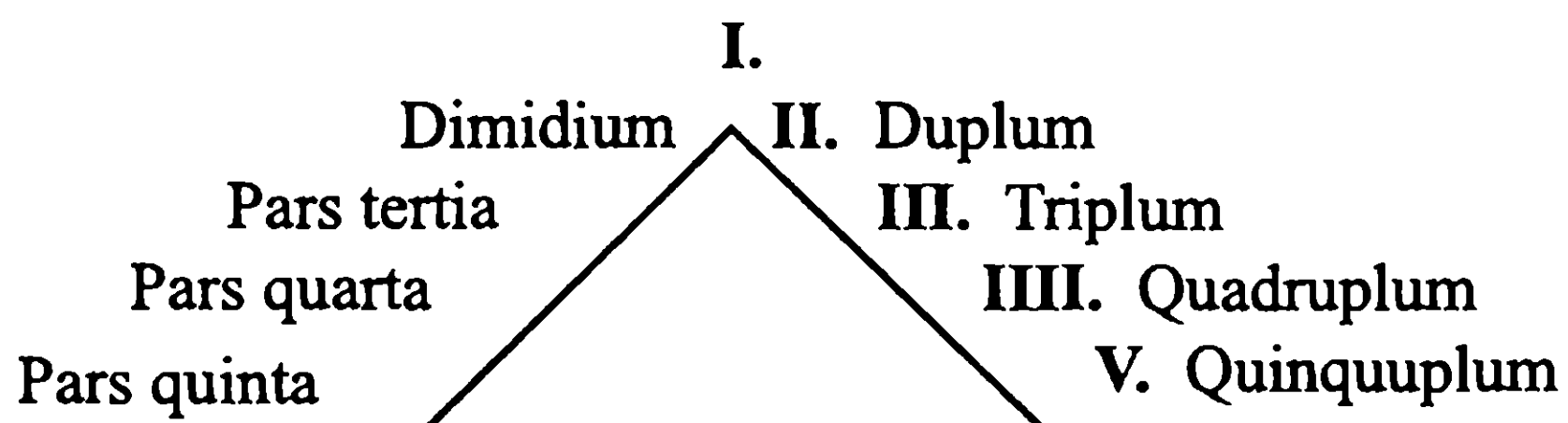
secunda diapason et diapente, tertia bis diapason, quarta diapente, quinta diatessaron.

De ordine consonantiarum sententiâ Ebulidis et Hippasi

XIX. Sed Ebulides atque Hippasus alium consonantiarum ordinem ponunt. Aiunt enim multiplici- tatis augmenta superparticularitatis deminutione rato ordine respondere. Itaque non posse esse duplum praeter dimidium, nec triplum praeter tertiam partem. Quoniam igitur sit duplum, ex eo diapason consonantiam reddi, quoniam vero sit dimidium, ex eo quasi contrariam divisionem sesquialteram, id est diapente, effici proportionem. Quibus mixtis, scilicet diapason ac diapente, triplicem procreari, quae utramque contineat symphoniam. Sed rursus triplici partem tertiam contraria divisione partiri, ex qua rursus diatessaron symphonia nascetur. Triplicem vero atque sesquitertium iunctos quadruplam comparationem proportionis efficere. Unde fit, ut ex diapason ac diapente, quae est una consonantia, et diatessaron una concinentia coniungatur, quae in quadruplo consistens bis diapason nomen accepit. Secundum hos quoque hic ordo est: diapason, diapente, diapason ac diapente, diatessaron, bis diapason.

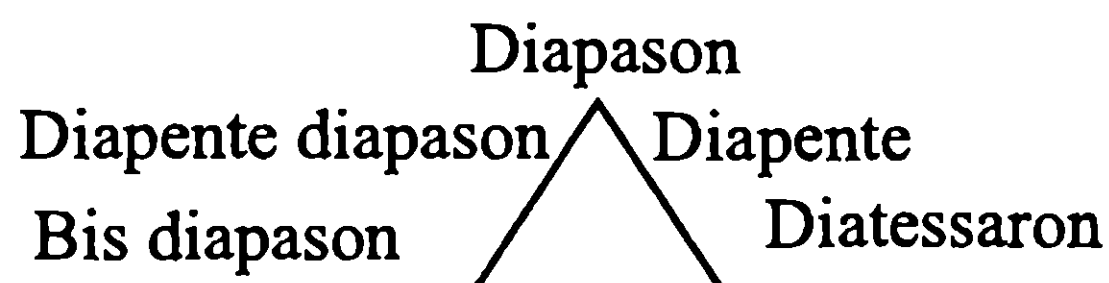
Sententia Nicomachi, quae quibus consonantiis opponantur

XX. Sed Nicomachus non eandem esse eis arbitratur contrariam positionem, sed potius ut unitas in arithmeti- cis clementi erat deminutionisque principium, ita etiam diapason symphoniam reliquarum esse principium, illas vero sibi in contraria divisione posse constitui. Id vero facilius erit cognitu, si prius pervideatur in numeris. Constituatur igitur unitas, duaeque ab ea partes fluant, una multiplicis alia divisionis, sitque haec formula:



Et ad hunc modum ad infinita progressio est. Binarius enim unitatis duplus est; contraria vero eius pars eiusdem dimidium unitatis ostendit; tres triplus et contraria pars tertia; quattuor quadruplus parsque contraria quarta; atque ita crescendi et decrescendi in simplici est unitate principium. Idem igitur nunc ad consonantias convertamus. Erit igitur diapason quidem, quae dupla est, supremi loco principii, quae vero reliquae sunt, in contraria divisione hoc modo:

sesquialter quidem triplo, sesquitercius vero quadruplo; quod tali argumentatione probabitur. Idem enim primus est sesquialter, qui primus triplus, scilicet principalis unitatis. Nam ternarius idem primus triplus est, si unitati, idem primus sesquialter, si binario comparetur. Rursus idem ternarius eius differentiae, quam ad binarium facit, cuius naturaliter positus probatur esse sesquialter, triplus est. Cum igitur iure sesquialter triplici opponatur, diapente consonantia diapente ac diapason consonantiae rationabiliter putatur opponi. Rursus quadruplus sesquitercii contrariam divisionem tenet. Nam qui est primus quadruplus idem rursus primus sesquitercius invenitur hoc modo. Quaternarius quippe primus est quadruplus, si unitati, primus sesquitercius, si ternario comparetur. Rursus eius differentiae, quam inter se ac ternarium tenet, ipse fit quadruplus. Unde fit, ut sesquitercia proportio, quae est diatessaron, quadruplae proportioni, quae est bis diapason, in contrarium dividatur. Dupla vero quoniam nullam habet oppositam proportionem nec ullius ipsa sesquialtera est, aut exstat numerus, cui possit binarius, qui primus est duplus, superparticulari proportionem coniungi, talem formam contrariae proportionis exedit. Atque idcirco secundum Nicomachum diapason consonantiarum principium teneat hoc modo:



Sed quamvis ita sese habeat, inquit, melius tamen omnes multiplices proportionum consonantiarum praecedere, superparticularitates sequi, sicut paulo ante descripsimus. Cum igitur sit consonantia duarum vocum rata permixtio, sonus vero modulatae vocis casus una intentione productus, sitque idem minima particula modulationis, omnis vero sonus constet in pulsu, pulsus vero omnis ex motu sit cumque motuum alii sint aequales, alii vero inaequales, inaequalium vero alii sint multo inaequales, alii vero minus, alii vero mediocriter inaequales: ex aequalitate quidem nascitur sonorum aequalitas, ex inaequalitate vero ea, qua secundum mediocritatem distantiae inaequales sunt, manifestae primaeque ac simpliciores eveniunt proportionum, quae sunt scilicet multiplices ac superparticularis, dupli, tripli, quadrupli, sesquialteri atque sesquitercii consonantiae. Ex his vero quae in reliquis proportionibus vel multimodis vel non ita clavis vel longe omnino a se distantibus inaequalitates fiunt, dissonantiae existant, nulla autem sonorum concordia procreatur.

Quid oporteat praemitti ut diapason in multiplici genere demonstretur

XXI. Hoc igitur ita distincte demonstrabitur diapason consonantia, quae cunctarum optima est, in multiplici inaequalitatis genere et in duplicitatis

habitudinerepperiri. Ac primum quidem illud demonstrandum, quemadmodum in multiplicis genere diapason consonantia possit agnosci. Praecurrendum est igitur ad breve quiddam, quo prius cognito facilius demonstratio fiat. Ab omni superparticulari si continuam ei superparticularem quis auferat proportionem, quae est scilicet minor, id quod relinquitur minus est eius medietate, quae detracta est, proportionis. Ut in sesquialtera ac sesquitercia. Quoniam sesquialtera maior est, sesquiterciam de sesquialtera detrahimus; relinquitur sesquioctava proportio, quae duplicata non efficit integram sesquiterciam proportionem, sed ea distantia minor est, quae in semitonio repperitur. Quod si duplicata sesquioctava comparatio non est integra sesquitercia, simplex sesquioctava non est sesquiterciae proportionis plena medietas. Quod si sesquiquartum sesquitercio auferas, id, quod relinquitur, medietatem sesquiquarti non efficit. Idemque in ceteris.

Demonstratio per impossibile diapason in multiplici genere esse

XXII. Age nunc ad diapason consonantiam redeamus. Quod si ea non est in multiplici genere inaequalitatis, cadet in superparticulare inaequalitatis genus. Sit igitur superparticularis proportio diapason consonantia. Auferatur ab ea continua consonantia, id est diapente, relinquitur diatessaron. Bis igitur diatessaron minus est uno diapente et ipsum diatessaron non inplet diapente consonantiae medietatem, quod est impossibile. Monstrabitur enim bis diatessaron tono ac semitonio consonantiam diapente transcendere. Quocirca ne diapason quidem in superparticulari inaequalitatis genere poni potest.

Demonstratio diapente, diatessaron et tonum in superparticulari esse

XXIII. Restat igitur, ut diapente ac diatessaron et tonum in superparticularitate ponenda esse monstremus. Nam etsi id in prima quoque probatione ea, qua diapason in superparticulari genere non esse ponendam monstravimus, id quoque quodam rationis modo perclaruit, singillatim tamen de eo ac diligentius pertractemus. Nam si in superparticulari quis has habitudines ponendas esse non dixerit, in multiplici genere fatebitur conlocandas. Nam in superpartienti vel ceteris mixtis cur poni non possint, superius ut arbitrer explanatum est. Ponantur igitur, si fieri potest, in multiplici genere. Et quoniam diatessaron consonantia minor est, diapente maior, diatessaron duplici diapente vero triplici proportioni multiplicis aptetur. Verisimile enim est, ut est consonantia diatessaron consonantiae diapente continua, ita si diatessaron in duplici statuatur, diapente in continua

duplicis poni, id est triplici. Tonus autem, quoniam in habitudinibus musicis post diatessaron locatur, nimirum in ea proportionem ponatur, quae est minor duplici. Haec autem in multiplicis genere non potest inveniri. Restat igitur, ut in superparticularitatis habitudinem cadat. Sit igitur prima id est sesquialtera toni proportio nam si duplicem auferamus triplici, quod relinquitur sesquialter est. Quod si diatessaron quidem duplex est, diapente vero triplum sublatoque diatessaron a diapente tonus fit reliquus, nullo modo dubitari potest, quin tonus in sesquialtera debeat proportionem constitui. Sed duae sesquialterae proportionem duplicem vincunt, quemadmodum ex arithmetis instructus sibi potest quisque colligere. Duo igitur toni diatessaron superabunt, quod est inconveniens. Diatessaron enim duos tonos semitonii spatio transcendit. Non igitur fieri potest, ut diapente ac diatessaron in superparticulari inaequalitatis genere non conlocentur. Quod si quis tonum quoque in multiplici genere esse perscribat, quoniam quidem tonus minor quam diatessaron, diatessaron vero minus est quam diapente, diapente quidem ponatur in quadrupla, diatessaron in tripla, tonus in duplici. Sed diapente constat ex diatessaron et tono, quadruplum igitur secundum hanc rationem constabit ex triplo ac duplo, quod fieri nequit. Rursus statuatur diatessaron quidem in triplici et diapente in quadruplo. Si igitur auferamus triplum a quadruplo sesquitercius relinquetur. Rursus si diatessaron diapente consonantiae subtrahas, fit reliquus tonus. Tonus igitur secundum hanc rationem in sesquitercia proportionem constabit. Sed tres sesquitercii uno triplici fiunt minores, tres igitur toni unum diatessaron nulla ratione supplebunt, quod est falsissimum. Duo enim toni ac semitonium minus diatessaron consonantiam suppleant. Ex his igitur demonstratur diatessaron consonantiam non esse multiplicem. Dico autem quoniam nec diapente consonantia in multiplici genere poterit collocari. Nam si in eo statuatur, quoniam est ei minor continua, id est diatessaron, non locabitur diapente in multiplici minimo, id est in duplici, scilicet ut sit locus, quo diatessaron consonantia possit aptari. Sed diatessaron consonantia multiplicis generis non est, quocirca nec diapente in maiore habitudine multiplicis quam est dupla, quae minima est, aptari potest. Sit igitur diapente in minima, scilicet dupla. Diatessaron vero, quae minor est, in multiplici quidem aptari non potest – non est enim quicquam minus a duplici – sit igitur sesquialtera, tonus vero sesquitercia; in continua enim proportionem locabitur. Sed duo sesquitercii ampliores sunt uno sesquialtero. Duo igitur toni unam diatessaron consonantiam vincent, quod nulla rationem continget. Ex his igitur approbatur, diapente ac diatessaron in multiplici genere collocari non posse. Quocirca in superparticulari inaequalitatis genere iure ponentur.

Demonstratio diapente et diatessaron in maximis superparticularibus esse

XXIV. Illud quoque addendum est necessario, quoniam si diapente ac diatessaron superparticulares proportionestenenent, in maximis superparticularibus proportionibus collocantur. Sunt autem maximae sesquialtera et sesquitertia. Hoc vero approbatur hoc modo. Nam si in minoribus proportionibus quam sesquialtera vel sesquitertia diapente ac diatessaron consonantiae collocentur, non est dubium, quin, sicut aliae quaelibet proportiones superparticulares praeter sesquialteram ac sesquitertiam iunctae non efficiunt unum duplum, ita diapente ac diatessaron unum diapason nulla ratione concludent. Quoniam enim diapason in duplici proportione esse monstratum est, duplex vero proportio ex sesquialtero sesquitertioque componitur, diapason vero ex diatessaron ac diapente copulatur, non est dubium, quin, si totum diapason in duplici statuamus, diapente et diatessaron in sesquialtera sesquitertiaque proportione sint locandae. Aliter enim non poterunt diapason iunctae perficere, quae consonantia in duplici proportione consistit, nisi in his duabus proportionibus steterint, sesquialtera scilicet ac sesquitertia. Aliae enim proportiones superparticulares hanc nulla ratione coniungent.

*Diapente in sesquialtera, diatessaron in sesquitertia
esse, tonum in sesquioctava*

XXV. Dico autem, quoniam proprie diapente in sesquialtera, diatessaron in sesquitertia proportione consistit. Quoniam enim inter utrasque proportiones, sesquialteram scilicet et sesquitertiam, sesquialtera maior est et sesquitertia minor, quoniamque in consonantiis diapente maior, diatessaron minor, apparet maiorem proportionem maiori, minorem vero minori esse consonantiae aptandum. Erit igitur diapente quidem in sesquialtera, diatessaron vero in proportione sesquitertia collocanda. Quod si diatessaron a diapente consonantia subtrahamus, relinquitur spatium, quod dicitur tonus. Sesquitertium vero si proportioni sesquialterae minuamus, relinquitur sesquioctava proportio. Quo fit, ut tonus in sesquioctava debeat comparatione constitui.

Diapason ac diapente in tripla proportione esse, in quadrupla bis diapason

XXVI. Sed quoniam demonstratum est, diapason quidem duplam, diapente vero sesquialteram, iunctas vero duplam ac sesquialteram triplicem proportionem creare, ex his etiam illud apparet, diapente ac diapason in triplici proportione constitui. Sed si quis triplici proportioni sesquitertiam habitudinem iungat, quadruplam facit.

Igitur si diapente ac diapason consonantiis diatessaron symphonia iungatur, fit quadruplum spatium vocum, quod bis diapason supra esse monstravimus.

Diatessaron ac diapason non esse secundum Pythagoricos consonantias

XXVII. Sed in his illud diligens lector agnoscat, quod consonantiae consonantiis superpositae alias quasdam consonantias effecerunt. Nam diapente ac diatessaron iunctae diapason, ut dictum est, creant. Huic vero, id est diapason, rursus si diapente symphonia iungatur, fit consonantia, quae ex utrisque vocabulis nuncupatur, diapason scilicet ac diapente. Cui si diatessaron addatur, fit bis diapason, quae quadruplam proportionem tenet. Quid igitur, si diatessaron ac diapason consonantias iungamus, ullamne secundum Pythagoricos efficient consonantiam? Minime. Mox enim in superpartiens inaequalitatis genus cadit, nec servat vel multiplicитatis ordinem vel superparticularitatis simplicitatem. Age enim, statuantur numeri, quibus id facilius approbemus. Sit enim ternarius, cuius sit senarius duplus, scilicet in diapason consistens proportione. Huic aptetur sesquitertia, quam diatessaron esse praediximus, ut octonarius. Is enim ad senarium diatessaron proportionem tenet. Qui octonarius ad ternarium comparatus habet eum bis, sed, ne sit multiplex, habet etiam eius aliquas partes neque eas simplices. Duabus enim eum supervenit unitatibus, quae sunt duae tertiae partes ternarii, quem primum terminum minimumque locavimus. Sint igitur termini hi III. VI. VIII. Illud quoque, quod inter duas sibi continuas consonantias cadit. Etenim, neque duplum est integrum, ut diapason consonantiam prodat, neque triplum est integrum, ut diapason ac diapente efficiat symphoniam. Cui si tonus addatur, mox triplum modum proportionis efficiet. Quoniam enim diapason ac diapente sibimet iunctae efficiunt triplum, diatessaron vero et tonus diapente consonantiam iungunt, si diapason consonantiae addatur diatessaron, inconsonum fit, quoniam inter duplicem ac triplicem nulla potest naturaliter proportio multiplicitatis intellegi. Quod si ei adicio tonum fiet diapason diatessaron et tonus, quod nihil distabit, utrum diapason ac diapente sit. Diatessaron enim e, tonus diapente constituunt. Sit enim diapason quidem ·III· et ·VI·, diatessaron ·VI· et ·VIII· tonus ·VIII· et ·VIII· diapente ·VI· et ·VIII· diapason ac diapente ·III· ad ·VIII·. Erit igitur sic tripla proportio: III. VI. VIII. VIII. Sed quamquam de his multa Nicomachus, nos tamen, quae potuimus brevitate partim ea ipsa, quae Pythagorici affirmant, promentes, partim ex isdem quaedam consequentia argumentantes probavimus, si diatessaron consonantiae diapason addatur, consonantiam ex his coniungi non posse. Quid vero de his sentiat Ptolomaeus, posterius apponam. Sed de his hactenus. Nunc de semitoniis considerandum est.

De semitonio, in quibus minimis numeris constet

XXVIII. Videntur enim semitonia nuncupata, non quod vere tonorum sint medietates, sed quod sint non integri toni, huiusque spatii, quod nunc quidem semitonium nuncupamus, apud antiquiores autem limma vel diesis vocabatur, hic modus est. Cum enim ex sesquiertia proportionem, quae diatessaron est, duae sesquioctavae habitudines, quae toni sunt, auferuntur, relinquitur spatium, quod semitonium nuncupatur. Quaeramus igitur duos tonos continua dispositione descriptos. Sed quoniam hi, ut dictum est, in sesquioctava proportionem consistunt, duasque sesquioctavas proportionem continuas adhibere non possumus, nisi multiplex ille, a quo hae derivari possint, reperiatur, sit unitas prima eiusque octonarius octuplus primus. Ab hoc igitur unum sesquioctavum potero derivare. Sed quia duos quaerimus, fiant octies octo atque ex eo ·LXIII· explicentur. Erit igitur hic secundus octuplus, a quo possumus duas sesquioctavas proportionem educere. Namque octo, quae est octava pars ·LXIII· unitatum, eisdem additi totam summam ·LXXII· perficiunt. His vero si sua octava similiter apponatur, qui est novenarius, ·LXXXI· reddunt. Eruntque duo hi toni continui principali dispositione conscripti: LXIII. LXXII. LXXXI. Nunc igitur ·LXIII· unitatum sesquiertium conquiramus. Sed quoniam ·LXIII· probantur partem tertiam non habere, si omnes hi numeri ternario multiplicentur, mox eis pars tertia contingit et omnes in eadem proportionem durabunt, qua fuerunt, antequam his ternarius multiplicator accederei. Fiant igitur ter ·XIII·, id est ·CLXXXCII·. Horum tertia ·LXIII· eisdem addita ·CCLVI· reddet. Erit igitur haec sesquiertia proportio, diatessaron consonantiam tenens. Nunc igitur duas sesquioctavas proportionem ad ·CLXXXCII·, duobus se numeris continentes, rato ordine collocemus. Fiant igitur ter ·LXXII·, id est ·CCXV·; rursus ter ·LXXXI·, qui sunt ·CCXLIII·. Qui inter duos suprascriptos terminos collocentur hoc modo: CLXXXCII. CCXVI. CCXLIII. CCLVI. In hac igitur dispositione proportionum primus numerus ad postremum diatessaron constituit consonantiam, idem vero primus ad secundum et secundus ad tertium geminos continuant tonos. Constat igitur spatium, quod relinquitur, ex ·CCXLIII· ad ·CCLVI·, in quibus minimis semitonii forma consistit.

Demonstrationes non esse ·CCXLIII· ad ·CCLVI· toni medietatem

XXIX. Approbo igitur ·CCXLIII· ad ·CCLVI· distantiam non esse integram toni medii dimensionem. Etenim ducentorum ·XL· trium et ducentorum ·LVI· differentia ·XIII· tantum unitatibus continetur, qui ·XIII· minus quidem quam minoris octavam decimam, plus vero quam nonam decimam obtinent partem. Si enim octies decies

·XIII· ducas, efficies ·CCXXXIII·, qui ·CCXLIII· nullo modo aequabunt, si decies novies multiplices, supervadent, cum oporteat omne semitonium, si tamen integrum toni dimidium tenet, inter sextam decimam partem ac septimam decimam collocari, quod posterius demonstrabitur. Nunc illud liquebit, talem semitonii distantiam sibimet geminatam unum toni spatium non posse conplere. Age enim, ut sese ·CCLVI· ad ·CCXLIII· habent, tales duas sibimet continuas proportiones secundum superius descriptam regulam disponamus. ·CC· enim et ·L· et ·VI· in semet ipsos multiplicemus et sit maximus terminus LXV. DXXXVI. Item ·CCXLIII· propria numerositate concrescant et sit minimus terminus LVIII. XLVIII. Rursus ·CCLVI· ad ·CCXLIII· multitudine concrescant. Erit igitur numerus LXII. CCVIII. Hic igitur medius collocetur hoc modo:

LXV. DXXXVI. LXII. CCVIII. LVIII. XLVIII.

In eadem igitur sunt proportione ·CCLVI· et ·CCXLIII·, in qua LXV. DXXXVI. ad LXII. CCVIII. Et item LXII. CCVIII. ad LVIII. XLVIII. Sed maximus eorum terminus, qui est LXV. DXXXVI., ad minimum, qui est LVIII. XLVIII., unum integrum non efficiet tonum. Quodsi primi ad secundum proportio, quae est aequa secundi ad tertium proportioni, integri esse semitonii probaretur, duo dimidia iuncta unum necessario efficerent tonum. Nunc autem cum non sit extremorum terminorum sesquioctava proportio, manifestum est haec duo spatia proprie tonorum dimidia non videri. Quicquid enim cuiuscunque est dimidium, id si duplicetur, illud efficit, cuius dicitur esse dimidium. Si vero illud implere non possit, geminata particula minus est parte dimidia, si vero superfluat ac supervadat, plus est parte dimidia. Praeterea probabuntur autem LXV. DXXXVI. non facere sesquioctavam proportionem, si LVIII. XLVIII. unitatibus comparentur, si octava pars LVIII. XLVIII. eisdem secundum eas, quae in arithmetis dictae sunt regulas aggeratur. Quae quoniam in integris numeris non consistit, idcirco eandem octavam partem relinquimus lectorum diligentiae computandam. Liquet igitur eam proportionem, quae in ·CCLVI· et ·CCXLIII· est constituta, non esse integrum dimidium toni. Quocirca id, quod vere semitonium nuncupatur, pars toni minor est quam dimidia.

De maiore parte toni, in quibus minimis numeris constet

XXX. Reliqua igitur pars, quae maior est, apotome nuncupatur a Graecis, a nobis vero potest vocari decisio. Id enim natura fert, ut, quotiens aliquid secatur, ita ut non aequis partibus dividatur, quanto minor pars dimidio minor est, tanto maior pars eademque auctior dimidium vincat. Quantum igitur semitonium minus integro dimidio toni minus est, tantum apotome toni integrum superat dimidium.

Et quoniam docuimus semitonium in ·CCLVI· et ·CCXLIII· principaliter stare, nunc ea, quae apotome dicitur, in quibus possit minimis constare numeris approbemus. Si igitur: ·CCXLIII· partem recipere octavam possent, cum ad eum sesquioctavus numerus compararetur, tunc ·CCLVI· habitudo ad sesquioctavam summam minimi numeri comparata apotomen necessaria ratione monstraret. Nunc vero quoniam ei pars octava deesse monstratur, utrique numeri octies fiant. Et ex ·CCXLIII· quidem octies multiplicatis fit numerus $\overline{\text{M. DCCCCXLIII.}}$ Quibus si propria conferatur octava, qui sunt ·CCXLIII·, fient $\overline{\text{II. CLXXXVII.}}$ Rursus ·CCLVI· per octonarium crescant; fient igitur $\overline{\text{II. XLVIII.}}$ Atque hic suprascriptorum terminorum in medio collocetur:

$\overline{\text{M. DCCCCXLIII.}}$ $\overline{\text{II. XLVIII.}}$ $\overline{\text{II. CLXXXVII.}}$

Tertius igitur terminus ad primum toni retinet proportionem, secundus vero ad primum semitonii minoris, apotomes vero tertius ad secundum. Atque in eisdem primis apotomes videtur constare proportio, cum semitonii in ·CCLVI· et ·CCXLIII· minimis numeris spatium contineatur. Idcirco autem $\overline{\text{M. DCCCCXLIII.}}$ et $\overline{\text{II. XLVIII.}}$ in eadem proportionem sunt, qua ·CCXLIII· ad ·CCLVI·, quoniam ·CCLVI· et ·CCXLIII· octonario multiplicati sunt. Si enim unus numerus duos quoslibet numeros multiplicet, qui ex ea multiplicatione nascuntur in eadem erunt proportione, qua fuerint hi numeri, quos prior numerus multiplicavit.

*Quibus proportionibus diapente ac diapason
constent et quoniam diapason sex tonis non constet*

XXXI. Sed quoniam de diatessaron consonantia latius diximus, brevius et paene puris numeris de diapason ac diapente consonantiis disseramus. Diapente enim constat ex tribus tonis ac semitono, id est ex diatessaron et tono. Disponantur enim numeri, quos superior descriptio comprehendit: CLXXXII. CCXVI. CCXLIII. CCLVI. In hac igitur dispositione primus terminus ad secundum et secundus ad tertium tonorum retinent proportionem, sed tertius ad quartum semitonii minoris, ut supra monstratum est. Si igitur ·CCLVI· octava eisdem, quorum octava est, apponatur, fient ·CCLXXXVIII· qui ·CLXXXII· comparati sesquialterum spatium proportionis efficiunt. Quocirca tres quidem toni sunt, si primus ad secundum, secundus ad tertium, quintus conferatur ad quartum. Semitonium vero minus tertii ad quartum terminum comparatio tenet. Quodsi diatessaron quidem duorum tonorum est ac semitonii minoris, diapente vero trium tonorum ac semitonii minoris, iunctae vero diatessaron ac diapente unum diapason videntur efficere: erunt ·V· toni et duo spatia semitoniorum minora, quae unum tonum non videantur implere. Non est igitur diapason consonantia constans sex tonis, ut Aristoxenus arbitratur. Quod in numeris

quoque dispositum evidenter apparet. Sex enim toni in ordinem disponantur, scilicet in sesquioctavis proportionibus constituti. Sex vero sesquioctavae proportiones a sexto octuplo procreantur. Disponantur igitur sex octupli hoc modo:

I VIII. LXIII. DXII. IIII. LXXXVI. XXXII. DCCLXVIII. CCLXII. CXLIII.

Ab hoc igitur ultimo numero sex toni in sesquioctava proportionem constituti locentur hoc modo, dispositis primum octuplis terminis, ut octavae terminorum partes ipsorum terminorum lateribus adiungantur. Sit autem descriptio talis:

Octupli.

I VIII. LXIII. DXII. IIII. LXXXVI. XXXII. DCCLXVIII. CCLXII. CXLIII.

Sesquioctavae.

CCLXII. CXLIII.
CCXCIII. DCCCCXII.
CCCXXI. DCCLXXVI.
CCCLXXIII. CCXLVIII.
CCCCXVIII. DCCCCIII.
CCCCLXXII. CCCLXXXII.
DXXI. CCCCXLI.

Partes octavae.

XXXII. DCCLXVIII.
XXXVI. DCCC. LXIII.
XLI. CCCCLXXII.
LXVI. DCLVI.
LII. CCCCXXXVIII.
LVIII. XLVIII.

Huius igitur dispositionis haec ratio est. Continuus enim versus, qui limes dicitur, octuplos numeros tenet. A sexto vero octuplo sesquioctavae proportionem ducuntur. Ubi vero octavas partes scripsimus, octavae sunt eorum numerorum partes quibus adiacent. Quae si eisdem, quibus adiacent, apponantur, posteriores numeros creant. Ut in primo qui est CCLXII. CXLIII., huius octava XXXII. DCCLXVIII. Hi sibimet si coniungantur, posteriorem efficiunt numerum, qui est CCXCIII. DCCCCXII. Idemque in ceteris invenitur. Si igitur ultimus numerus, qui est DXXI. CCCCXLI. duplus esset prioris numeri, qui est CCLXII. CXLIII, recte diapason sex tonis constare videretur. Nunc autem si minimi numeri, id est prioris, duplicem conquiramus, minor erit eo numero, qui est maximus ac supremus. Nam CCLXII. CXLIII. numeri duplus est, qui ad eum scilicet diapason consonantiam tenet, DXXIII. CCLXXXVIII. Hic igitur minor est eo numero, qui sextum retinet tonum, eo scilicet, qui est DXXI. CCCCXLI. Minor est igitur diapason consonantia sex tonis. Atque id, quod sex toni diapason consonantiam supervadunt, voco comma, quod constat in minimis numeris DXXIII. CCLXXXVIII. et DXXI. CCCCXLI. Sed de his, quid Aristoxenus sentiat, qui auribus dedit omne iudicium, alias commemorabo. Nunc voluminis seriem fastidii vitator adstringam.

LIBER TERTIUS

- I. Adversum Aristoxenum demonstratio superparticularem proportionem dividi in aequa non posse atque ideo nec tonum.
- II. Ex sesquitertia proportionem sublatis duobus tonis toni dimidium non relinqui.
- III. Adversum Aristoxenum demonstrationes diatessaron consonantiam ex duobus tonis et semitonio non constare integro nec diapason tonis sex.
- IV. Diapason consonantiam a sex tonis commate excedi et qui sit minimus commatis numerus.
- V. Quemadmodum Philolaus tonum dividat.
- VI. Tonum ex duobus semitoniis et commate constare.
- VII. Demonstratio tonum duobus semitoniis commate distare.
- VIII. De minoribus semitonio intervallis.
- IX. De toni partibus per consonantias sumendis.
- X. Regula semitonii sumendi.
- XI. Demonstratio Archytae superparticularem in aequa dividi non posse eiusque reprehensio.
- XII. In qua numerorum proportionem sit comma et quoniam in ea, quae maior sit quam ·LXXV· ad ·LXXIIII· minor quam ·LXXIIII· ad ·LXXIII·.
- XIII. Quod semitonium minus maius quidem sit quam ·XX· ad ·XVIII·, minus vero quam ·XVIIIIS· ad ·XVIIS·.
- XIV. Semitonium minus maius quidem esse tribus commatibus, minus vero quattuor.
- XV. Apotomen maiorem esse quam quattuor commata, minorem quam quinque, tonum maiorem quam ·VIII·, minorem quam ·VIIII·.
- XVI. Superius dictorum per numeros demonstratio.

Adversum Aristoxenum demonstratio superparticularem proportionem dividi in aequa non posse atque ideo nec tonum

I. Superiore volumine demonstratum est diatessaron consonantiam ex duobus tonis ac semitonio, diapente vero ex tribus ac semitonio copulari, sed ea semitonia dimidium toni integrum non posse perficere, si singillatim

considerata tractentur, atque ideo diapason ad sex tonos nullo modo pervenire. Sed quoniam Aristoxenus musicus, iudicio aurium cuncta permittens, haec semitonia non arbitratur esse secundum Pythagoricos contractiora dimidio, sed, sicut semitonia dicuntur, ita esse dimidietates tonorum, de eisdem rursus paulisper est disputandum demonstrandumque prius nullam superparticularem habitudinem noto numero posse dividi integra medietate. Inter duos enim numeros superparticularem proportionem continentes, sive illi sint principales, quorum est unitas differentia, sive posteriores, nullus ita poterit medius numerus collocari, ut, quam minimus proportionem tenet ad medium, eam medius teneat ad extremum, scilicet ut in geometrica proportione. Sed aut differentias aequas facere potest, ut sit aequalitas secundum arithmeticam medietatem, aut armonicam inter eosdem terminos medius numerus collocatus faciet medietatem aut quamlibet aliam, quarum in arithmeticis fecimus mentionem. Quod si id demonstrabitur, ne illud quidem constare poterit, sesquioctavam proportionem, quae tonus est, in dimidia posse discerni, quandoquidem sesquioctava omnis in superparticulari inaequalitatis genere consistit. Id vero melius inductione monstrabitur. Nam si per singulas proportionem consideratione deducta, scilicet superparticulares, nulla prorsus occurrit, quae in-terposito medio termino aequis proportionibus dividatur, non est dubium, quod superparticularis comparatio non possit inaequa partiri. Quodsi videtur auribus consonum aliquid canere, cum cuilibet voci duos tonos ac semitonium integrum distans vocula comparetur, id non esse consonum natura monstratur; sed quoniam sensus omnis, quae minima sunt, comprehendere nequeat, idcirco hanc differentiam, quae ultra consonum procedit, sensum aurium non posse distinguere, fore autem ut deprehendatur, si frequentissime talis particula per eosdem crescat errores. Nam quod in minimo haud sane cernitur compositum coniunctumque, cum iam magnum esse coeperit, pervidetur. A qua igitur proportione est ordiendum? An compendium dabimus quaestioni, si ab eo, de quo quaeritur, ordiamur? Id vero est, tonus in duo possit aequa partiri necne. Nunc igitur de tono est pertractandum et quemadmodum non possit in duo aequa dividi demonstrandum est. Quam demonstrationem si quis ad reliquas superparticulares comparationes transferat, similiter demonstrabitur superparticularem in aequa noto atque integro numero separari non posse. Primi igitur tonum continentes numeri sunt $\cdot VIII \cdot$ atque $\cdot VIII \cdot$.

Sed quoniam se isti ita naturaliter consequuntur, ut medius inter eos numerus non sit, eosdem binario, quo scilicet minimo possum, multiplico. Fiunt igitur $\cdot XVI \cdot$ atque $\cdot XVIII \cdot$. Inter hos vero naturalis numerus cadit, qui est $\cdot XVII \cdot$. Igitur $\cdot XVIII \cdot$ ad $\cdot XVI \cdot$ tonus est, sed $\cdot XVIII \cdot$ ad $\cdot XVII \cdot$ comparatus,

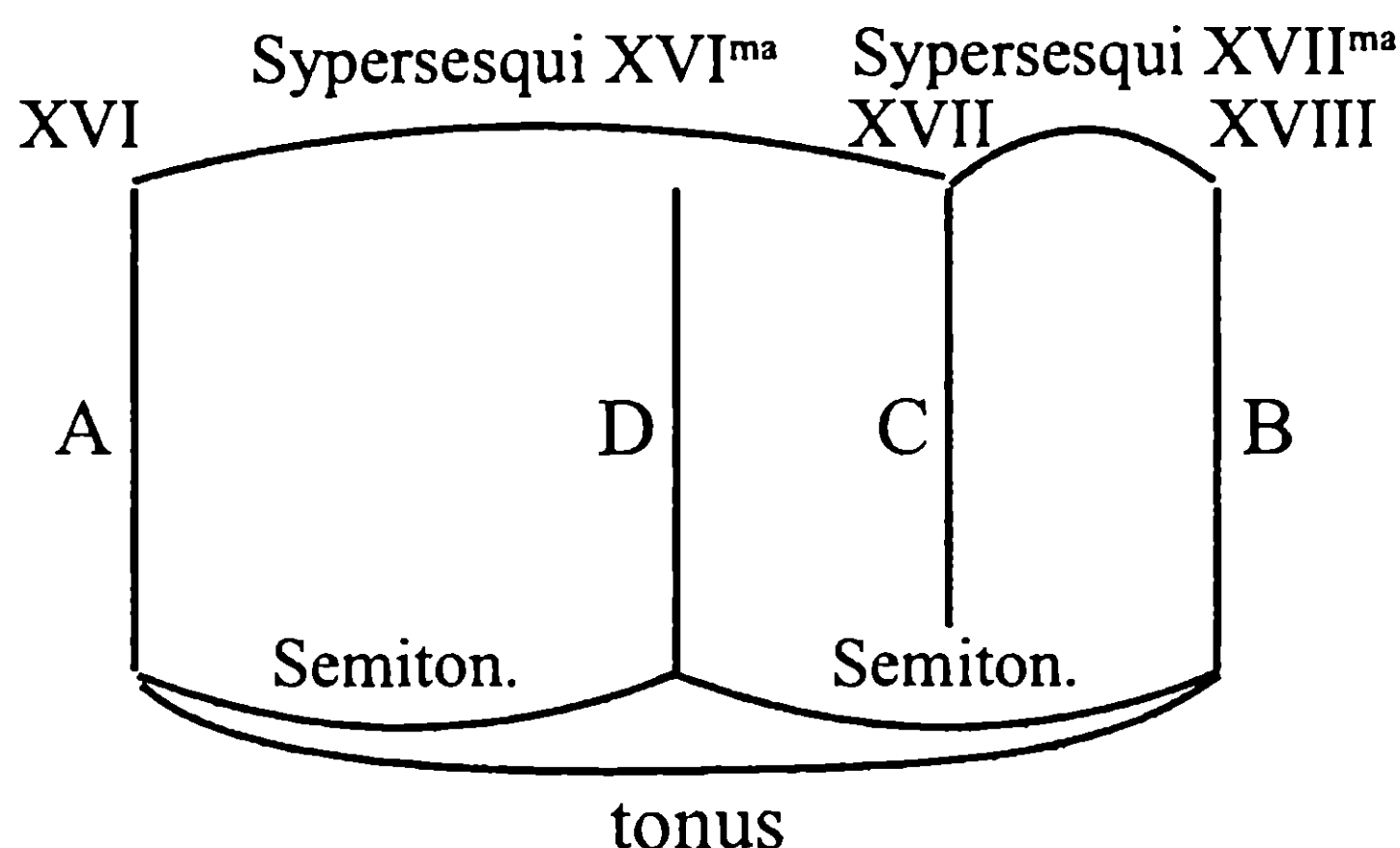
habet eum totum et eius septimam decimam partem. Septima decima vero pars minor est sexta decima naturaliter, maior est igitur proportio, quae sub ·XVI· ac ·XVII· numeris continetur, quam ea, quae sub ·XVII· ac ·XVIII·. Qui disponantur hoc modo, et sit

·XVI· A

·XVII· C.

·XVIII· B.

Medietas igitur integra toni inter ·C· ac ·B· nullo modo cadet. Minor est enim \overline{CB} proportio \overline{CA} proportionem. Ad maiorem igitur partem medietas rata ponenda est. Sit vero medietas ·D·. Quoniam igitur ·DB· quidem proportio, quod est dimidium toni, maior est ·CB· proportionem, quae est minor pars toni, ·AC· autem proportio, quae est maior pars toni, ·AD· proportionem maior est, quod est dimidium toni, est autem ·AC· proportio sesquiseptadecima, ·GB· autem sesquiseptimadecima: non est dubium, quin integra medietas inter sesquiseptadecimam ac sesquiseptimadecimam cadat. Sed hoc integro numero nullo modo poterit inveniri.



Quoniam vero ad ·XVI· numerum ·XVII· numerus comparatus supersesquiseptadecimam obtinet proportionem, si eiusdem ·XVII· numeri septadecimam requiramus, erit imitas atque unitatis pars septadecima. Hanc si eidem ·XVII· numero coniungamus, fient ·XVIII· et pars ·XVI^{ma}. Si igitur ·XVIII· et pars ·XVI^{ma} ·XVI· numero comparetur, recte toni mensuram videatur exedere, cum ad eum solus ·XVIII· numerus sesquioctavam custodiat proportionem. Unde fit, ut, quoniam supersesquiseptadecima proportio tonum bis aucta transcendit, non sit integrum toni dimidium. Quicquid enim bis ductum transcendit aliquid, id ultra dimidium illius esse videbitur, quod transcendit. Quocirca supersesquiseptadecima non erit toni dimidium. Ac per hoc nec ulla alia maior sesquiseptadecima proportionem toni poterit esse dimidium, cum ipsa sesquiseptadecima integro toni dimidio sit maior. Sed quoniam sesquiseptadecimam proportionem continua sequitur sesquiseptimadecima, videamus, an ea tonum bis multiplicata non impleat. ·XVII· igitur numeri sesquiseptimadecimam partem tenet terminus ·XVIII·.

In eadem igitur proportionem si ad ·XVIII· numerum alium comparemus, erit ·XVIII· et ·XVII^{ma}· pars. Quod si ad ·XVII· terminum in sesquioctava proportionem positum numerum comparemus, fient ·XVIII· et pars octava. Maior vero est pars octava parte septimadecima, maior igitur est proportio numerorum ·XVII· ac ·XVIII· et octava quam ea, quae in ·XVII· ac ·XVIII· et parte septimadecima continetur, quae sunt scilicet bis sesquiseptimaedecimae proportionem. Duae igitur sesquiseptimaedecimae unum tonum non videntur implere. Non est igitur sesquiseptimadecima toni dimidium, quoniam quae duplicata non implent integrum, non tenent dimidium. Semper enim dimidium duplicatum ei, cuius est dimidium, coaequatur.

Ex sesquitertia proportionem sublati duobus tonis toni dimidium non relinqui

II. Iam vero si eos numeros disponamus, qui de sesquitertia proportionem duobus tonis retractis relinquuntur, in his considerare possumus, utrum ea proportio, quae post duos tonos relinquitur, integri loco semitonii censeatur. Quod si ita repertum sit, illud quoque est conprobatum, diatessaron consonantiam duobus tonis atque integro semitono copulari. Erat igitur superius primus terminus ·CLXXXII·; ad hunc sesquitertiam proportionem tenebant ·CCLVI·. Sed ad primum terminum ·CCXVI· faciunt tonum, ad ·CCXVI· rursus ·CCXLIII· toni obtinent locum. Est igitur quod relinquitur ex tota diatessaron proportionem ea scilicet habitude, quae in ·CCXLIII· et ·CCLVI· unitatibus constat. Haec igitur si probatur integri toni esse dimidium, dubitari non potest, diatessaron ex duobus tonis semitonoque consistere. Quoniam igitur demonstratum est, toni dimidium inter sesquiseptimadecimam et sesquiseptimadecimam proportionem locari, ab hac comparationem etiam haec proportio metienda est. Ne enim longius progrediamur, sumo ex ·CCXLIII· octavamdecimam partem. Ea fit ·XIIIS·. Hanc si eisdem apposuerim, fiunt ·CCLVIS·. Apparet igitur minorem esse proportionem ·CCLVI· ad ·CCXLIII· sesquioctavamdecima habitudine. Quod si dimidius tonus minor quidem est sesquiseptimadecima, maior vero sesquiseptimadecima proportionem, sesquioctavamdecima vero minor est sesquiseptimadecima habitudine, ducentorum vero ·LVI· ad ·CCXLIII· comparatio, quae scilicet relinquitur ex diatessaron duobus retractis tonis, minor est sesquioctavamdecima: non est dubium, quin haec duorum numerorum proportio semitono longissime deminutior sit.

Adversum Aristoxenum demonstrationes diatessaron consonantiam ex duobus tonis et semitono non constare integro nec diapason tonis sex

III. Quodsi, ut ait Aristoxenus diatessaron consonantia ex duobus tonis semitonoque coniungitur, duae diatessaron consonantiae necessario ·V· tonos

efficient et diapente ac diatessaron iunctae, sicut unum diapason iungunt, ita sex tonis continua proportione coaequantur. Et quoniam paulo ante sex disposuimus tonos, quorum minimus erat numerus $\overline{\text{CCLXII}} \cdot \text{CXLIII}$, ad hunc vero ultimus in sexto collocabatur tono numerus $\overline{\text{DXXXI}} \cdot \text{CCCCXLI}$, quintum vero retinebant tonum $\overline{\text{CCCCLXXII}}$ et CCCLXXXII : disponantur hoc modo:

$$\begin{array}{ccc}
 \overline{\text{CCLXII}} \cdot \text{CXLIII} & \text{toni sex} & \overline{\text{DXXXI}} \cdot \text{CCCCXLI} \\
 \overline{\text{CCLXII}} \cdot \text{CXLIII} & \text{toni} \cdot \text{V} \cdot & \overline{\text{CCCCLXXII}} \cdot \text{CCC} \cdot \text{XCII}
 \end{array}$$

Nunc igitur de minoribus numeris, id est quinque tonis loquamur. Si ergo diatessaron duobus tonis ac semitonio, bis vero diatessaron quinque consisteret tonis, cum ex $\overline{\text{CCLXII}} \cdot \text{CXLIII}$ diatessaron intenderem cumque de $\overline{\text{CCCCLXXII}} \cdot \text{CCCXCII}$ aliud diatessaron remitterem, idem inter utramque intentionem remissionemque numerus inveniretur. Id autem fit hoc modo. A numero, qui est $\overline{\text{CCLXII}} \cdot \text{CXLIII}$ diatessaron intendo, id est sesquitertium, qui fit in $\overline{\text{CCCXLVIII}} \cdot \text{DXXVSS}$. Rursus de $\overline{\text{CCCCLXXII}} \cdot \text{CCCXCII}$ numeris remitto sesquitertiam proportionem, quae fit in $\overline{\text{CCCLIII}} \cdot \text{CCXCIII}$. Has igitur proportiones disponamus hoc modo, et sit primus quidem numerus $\cdot \text{A} \cdot$ secundus vero $\cdot \text{B} \cdot$ tertius $\cdot \text{C} \cdot$ quartus $\cdot \text{D} \cdot$.

$$\begin{array}{cc}
 \text{A.} & \text{B.} \\
 \overline{\text{CCLXII}} \cdot \text{CXLIII} & \overline{\text{CCCXLVIII}} \cdot \text{DXXVSS} \\
 \text{C.} & \text{D.} \\
 \overline{\text{CCCLIII}} \cdot \text{CCXCIII} & \overline{\text{CCCCLXXII}} \cdot \text{CCCXCII}
 \end{array}$$

Quoniam igitur $\cdot \text{A} \cdot$ terminus ad $\cdot \text{D} \cdot$ terminimi $\cdot \text{V} \cdot$ remotus est tonis, quoniamque diatessaron in duobus tonis ac semitonio iungitur, ut Aristoxenus arbitratur, unumque diatessaron inter $\cdot \text{A} \cdot$ atque $\cdot \text{B} \cdot$, aliud vero inter $\cdot \text{C} \cdot$ atque $\cdot \text{D} \cdot$ positum est, $\cdot \text{B} \cdot$ et $\cdot \text{C} \cdot$ terminos non oportet esse diverses, sed unos atque eosdem, ut integre $\cdot \text{V} \cdot$ toni ex duabus diatessaron consonantiis constare viderentur. Nunc vero, quoniam est differentia $\cdot \text{III} \cdot \text{DCCLXVIIISS}$; arguitur diatessaron minime tonis duobus ac semitonio coniungi.

*Diapason consonantiam a sex tonis
commate excedi et qui sit minimus commatis numerus*

IV. Sed hanc si quaerimus in integris numeris differentiam collocare, quoniam in ea parte, quae est SS , pars tertia si addatur plenam efficit unitatem – quae pars tertia eiusdem SS dimidium est – si totius differentiae dimidium

eidem adiecero, quod est $\cdot\overline{\text{II}}\cdot\text{CCCLXXXIII}\cdot\text{\text{Y}}$, fit omnis summa $\cdot\text{VII}\cdot\text{CLIII}\cdot$, quae dudum commatis proportionem tenebat. Comma enim est, quo sex toni superant diapason consonantiam, quae in primis $\cdot\overline{\text{VII}}\cdot\text{CLIII}\cdot$ unitatibus continetur. Ut igitur differentiae dimidium proprium adiecimus, ut in $\cdot\overline{\text{VII}}\cdot\text{CLIII}\cdot$ excresceret, ita etiam cunctis A. B. C. D. terminis medietates proprias adiungamus et eadem erit in omnibus quae supra proportio. Fietque eadem inter $\cdot\text{V}\cdot$ tonos ac bis diatessaron differentia, quae est inter sex tonos ac diapason consonantiam differentia, scilicet $\cdot\overline{\text{VII}}\cdot\text{CLIII}\cdot$ unitates, unde colligitur, $\cdot\text{V}\cdot$ tonos bis diatessaron et $\cdot\text{VI}\cdot$ tonos unum diapason tantum commate superare, quod in primis $\cdot\overline{\text{VII}}\cdot\text{CLIII}\cdot$ unitatibus invenitur. Id autem patefaciet subiecta descriptio.

A.

B.

C.

D.

Quinque toni.

Bis diatessaron.

$\overline{\text{CCLXII}}\cdot\overline{\text{CXLIII}}\cdot\overline{\text{CCCXLVIII}}\cdot\overline{\text{DXXV}}\text{\text{Y}}\cdot\overline{\text{CCCLIII}}\cdot\overline{\text{CCXCIII}}\cdot\overline{\text{CCCCLXXII}}\cdot\overline{\text{CCCXCII}}\cdot$

Superiorum numerorum dimidia.

$\overline{\text{CXXXI}}\cdot\overline{\text{LXXII}}\cdot\overline{\text{CLXXIII}}\cdot\overline{\text{DCCLXII}}\text{\text{Y}}\cdot\overline{\text{CLXXVII}}\cdot\overline{\text{CXLVII}}\cdot\overline{\text{CCXXXVI}}\cdot\overline{\text{CXCVI}}\cdot$

Priores numeri cum dimidiis suis.

$\overline{\text{CCCXCIII}}\cdot\overline{\text{CCXVI}}\cdot\overline{\text{DXXIII}}\cdot\overline{\text{CCLXXXVIII}}\cdot\overline{\text{DXXXI}}\cdot\overline{\text{CCCCXLI}}\cdot\overline{\text{DCCVIII}}\cdot\overline{\text{DLXXXVIII}}\cdot$

Differentia mediorum.

$\overline{\text{VII}}\cdot\overline{\text{CLIII}}\cdot$

Toni sex.

Duplum.

$\overline{\text{DXXXI}}\cdot\overline{\text{CCCCXLI}}\cdot\overline{\text{CCLXII}}\cdot\overline{\text{CXLIII}}\cdot$

$\overline{\text{DXXIII}}\cdot\overline{\text{CCLXXXVIII}}\cdot$

Differentia entremorum.

$\overline{\text{VII}}\cdot\overline{\text{CLIII}}\cdot$

Quemadmodum Philolaus tonum dividat

V. Philolaus vero Pythagoricus alio modo tonum dividere temptavit, statuens scilicet primordium toni ab eo numero, qui primus cybum a primo impari, quod maxime apud Pythagoricos honorabile fuit, cfficeret. Nam cum ternarius numerus primus sit impar, tres tertio atque id ter si duxeris $\cdot\text{XXVII}\cdot$ necessario exsurgent, qui ad $\cdot\text{XXIII}\cdot$ numerum tono distat, eandem ternarii differentiam servans. Ternarius enim $\cdot\text{XXIII}\cdot$ summae octava pars est, quae eisdem addita primum a ternario cybum $\cdot\text{XX}\cdot$ ac $\cdot\text{VII}\cdot$ reddit. Ex hoc igitur duas Philolaus efficit partes, unam quae dimidio sit maior, eamque apotomen vocat, reliquam, quae dimidio sit minor, eamque rursus diesin dicit, quam posteri semitonium minus appellavere; harum vero differentiam comma. Ac primum diesin in $\cdot\text{XIII}\cdot$ unitatibus constare arbitratur eo, quod haec inter $\cdot\text{CCLVI}\cdot$

et ·CCXLIII· pervisa sit differentia, quodque idem numerus, id est ·XIII· ex novenario, ternario atque unitate consistat, quae unitas puncti obtineat locum, ternarius vero primae inpans lineae, novenarius primi imparis quadrati. Ex his igitur causis cum ·XIII· diesin ponat, quod semitonium nuncupatur, reliquam ·XXVII· numeri partem, quae ·XIII· unitatibus continetur, apotomen esse constituit. Sed quoniam inter ·XIII· et ·XIII· unitas differentiam facit, unitatem loco commatis censet esse ponendam. Totum vero tonum in ·XXVII· unitatibus locat eo, quod inter ·CCXVI· ab ·CCXLIII·, qui inter se distant tono, ·XXVII· sit differentia.

Tonum ex duobus semitoniis et commate constare

VI. Ex quibus facile apparet, tonum duobus semitoniis minoribus et commate constare. Nam si totus tonus ex apotome constat ac semitono, semitonium vero ab apotome differt commate, nihil est aliud apotome nisi semitonium minus et comma. Si igitur duo semitonia minora de tono quis auferat, comma fit reliquum.

Demonstratio tonum duobus semitoniis commate distare

VII. Idem vero hoc quoque probabitur modo. Nam si diapason ·V· tonis ac duobus minoribus semitoniis continetur, superantque ·VI· toni diapason consonantiam uno commate, non est dubium, quin tonis quinis ab utroque spatio sublatis fiant reliqua ex diapason quidem duo semitonia minora, de sex vero tonis tonus. Atque hic tonus haec duo semitonia, quae relinquuntur, vincet commate. Quod si duobus eisdem semitoniis comma reponatur, aequabunt tonum. Constat igitur unum tonum duobus semitoniis minoribus et commate, quod in ·VII· CLIII· primis unitatibus invenitur aequari.

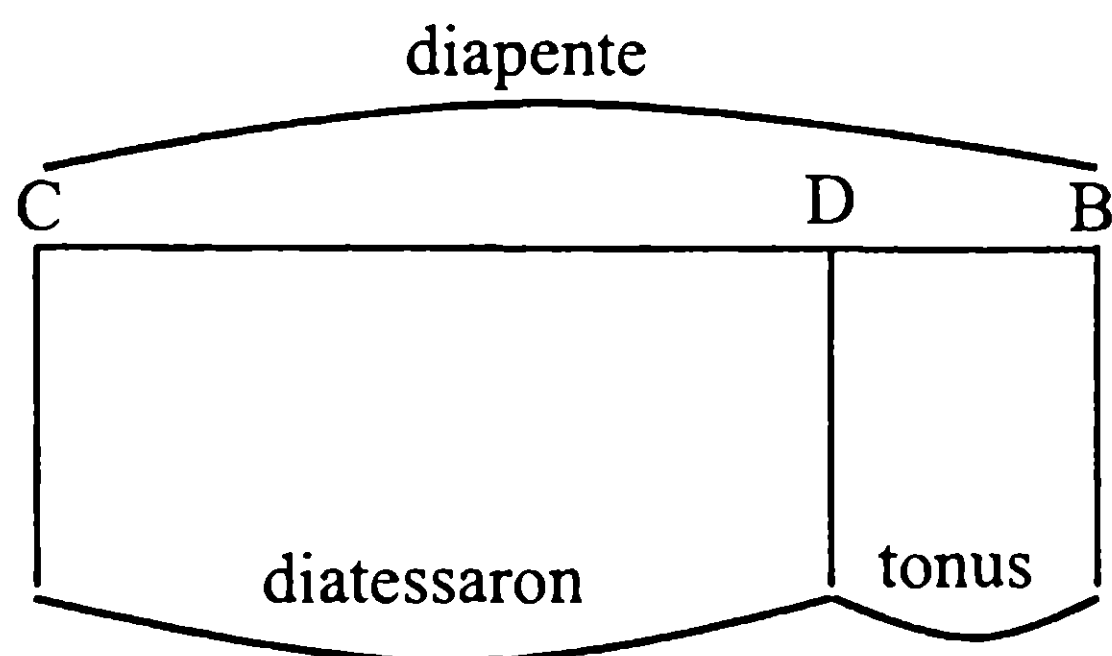
De minoribus semitono intervallis

VIII. Philolaus igitur haec atque his minora spatia talibus definitionibus includit. Diesis, inquit, est spatium, quo maior est sesquitertia proportio duobus tonis. Comma vero est spatium, quo maior est sesquioctava proportio duabus diesibus, id est duobus semitoniis minoribus. Schisma est dimidium commatis, diaschisma vero dimidium dieseos, id est semitonii minoris. Ex quibus illud colligitur: quoniam tonus quidem dividitur principaliter in semitonium minus atque apotomen, dividitur etiam in duo semitonia et comma; quo fit, ut dividatur in quattuor diaschismata et comma. Integrum vero dimidium toni, quod est semitonium, constat ex duobus diaschismatibus, quod est unum semitonium

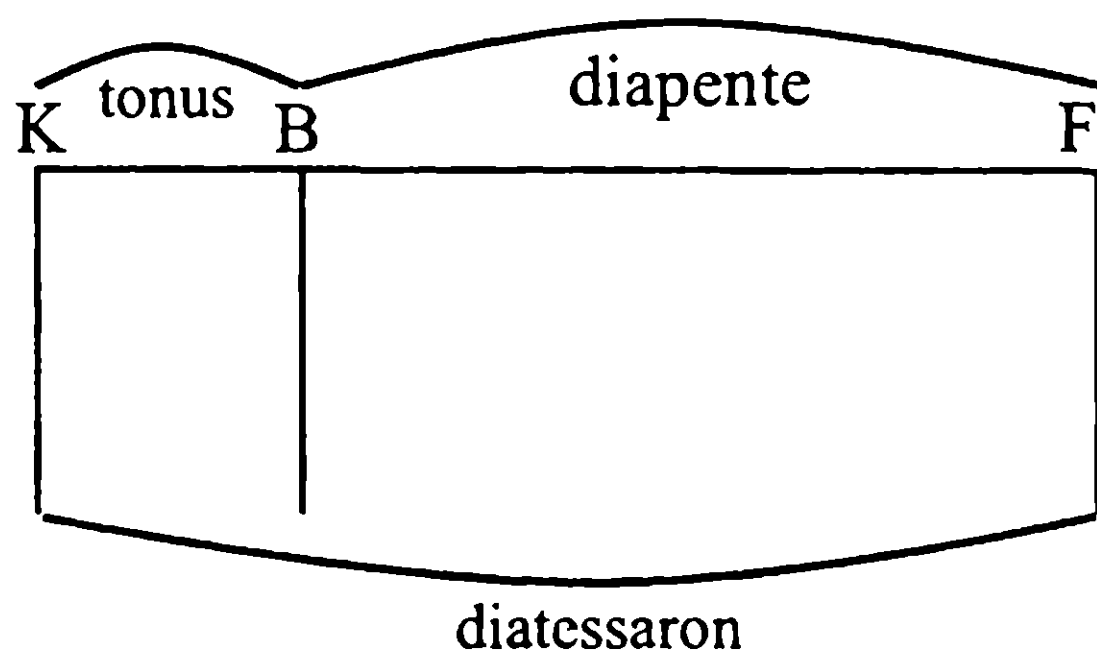
minus, et schismate, quod est dimidium commatis. Quoniam enim totus tonus ex duobus semitoniis minoribus et commate coniunctus est, si quis id integre dividere velit, faciet unum semitonium minus commatisque dimidium. Sed unum semitonium minus dividitur in duo diaschismata, dimidium vero commatis unum schisma. Recte igitur dictum est, integre dimidium tonum in duo diaschismata atque unum schisma posse partiri, quo fit, ut integrum semitonium minore semitono uno schismate differre videatur. Apotome autem a minore semitono duobus schismatibus differi; differi enim commate. Sed duo schismata unum perficiunt comma.

De toni partibus per consonantias sumendis

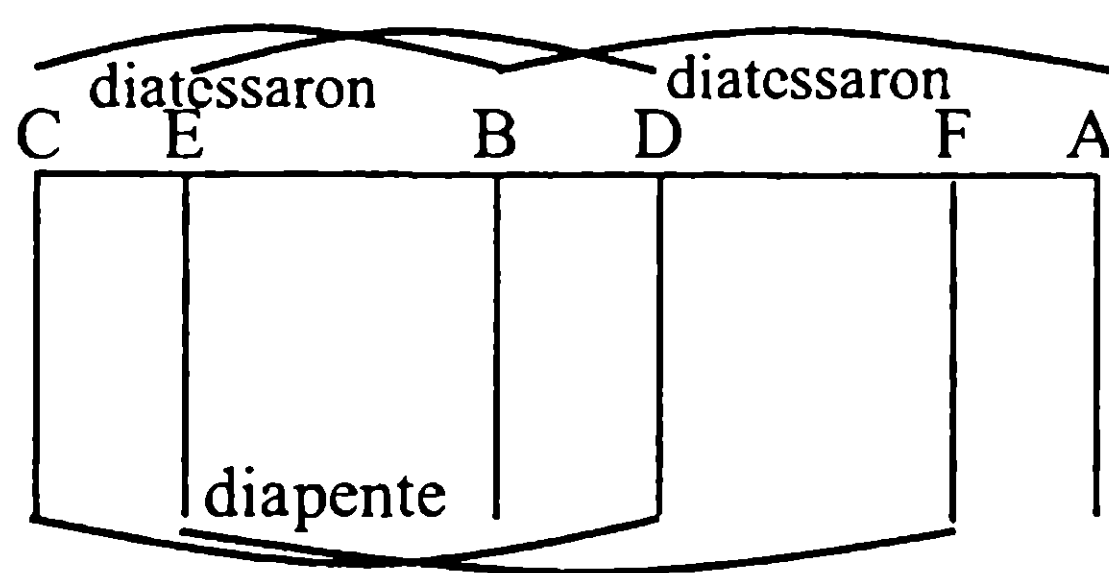
IX. Sed de his quidem hactenus. Nunc vero illud videtur esse dicendum, quemadmodum per consonantias musicas imperata possimus spatia nunc extendere nunc, vero remitiere. Id autem lineariter fiat, lineaeque, quas describimus, vocis accipiantur loco. Sed iam sese ratio ipsa demonstret. Sit propositum toni spatium per consonantiam sumere in aculum scilicet atque gravem. Sit sonus $\cdot B \cdot$; ab hoc intendo alium sonum, qui diapente spatio ab eo, quod est $\cdot B \cdot$, distet ad eum, qui est $\cdot C \cdot$. Ab hoc remillo diatessaron consonantiam ad id, quod est $\cdot D \cdot$ et quoniam inter diapente ac diatessaron tonus differentiam facit $\cdot DB \cdot$ spatium tonus repertus est.



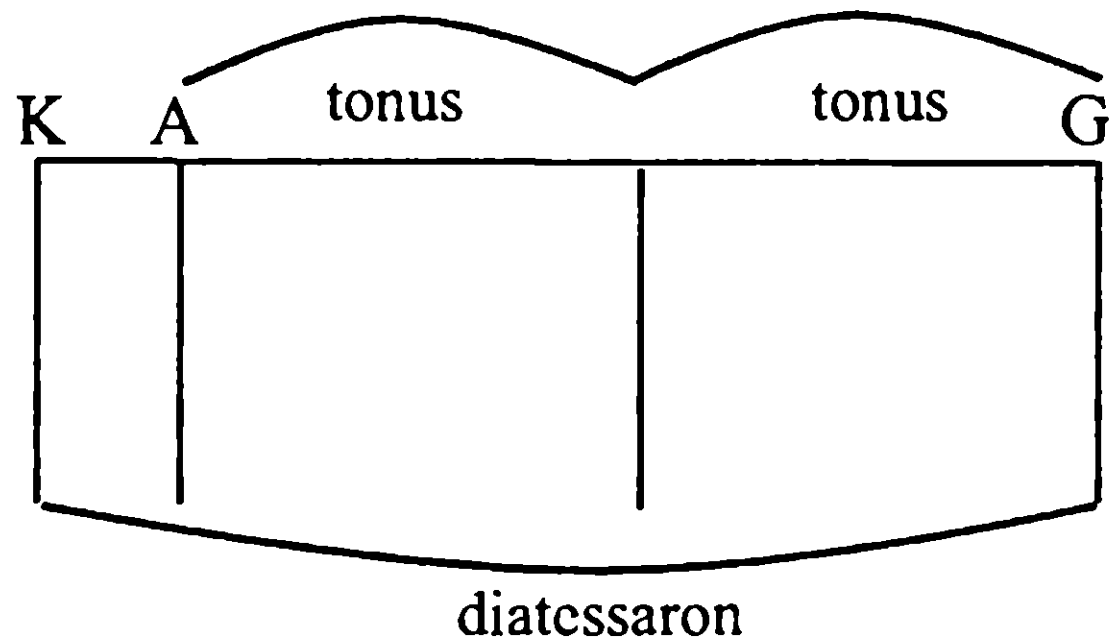
Ad gravem vero partem ita modulabimur tonum. Ab eo, quod est $\cdot B \cdot$, diatessaron intendo ad $\cdot F \cdot$ et ab $\cdot F \cdot$ diapente remitto ad $\cdot K \cdot$. Erit igitur $\cdot KB \cdot$ tonus. Animadvertet igitur diligens lector ad $\cdot DB \cdot$ quidem ad aculam partem effectum tonum, ad $\cdot KB \cdot$ autem ad gravem.



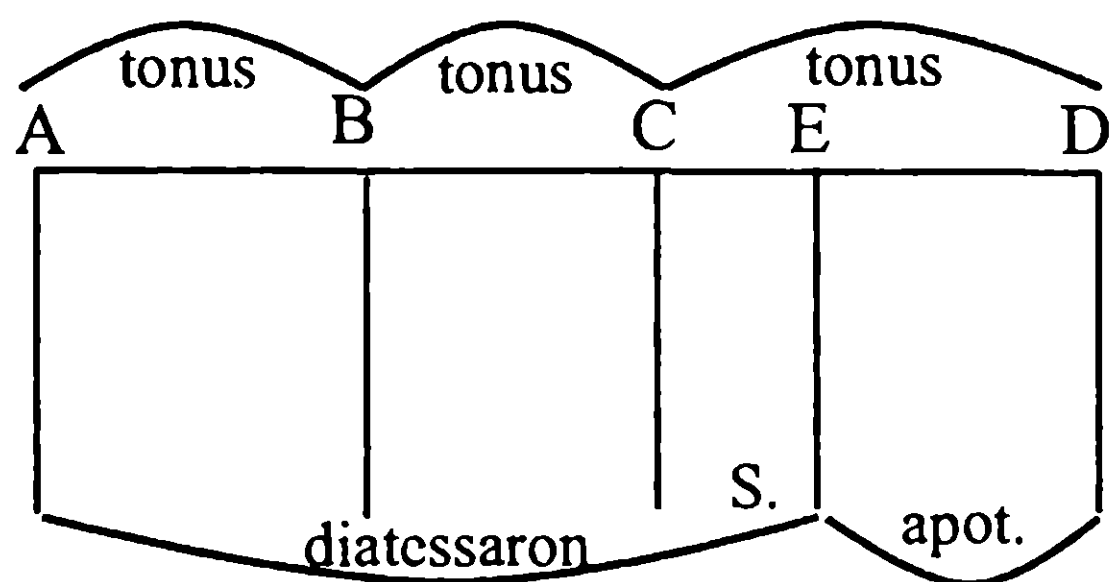
Sit propositum minorera toni partem per consonantiam sumere in acutam partem atque gravem. Minor vero toni pars est spatium, quo duos tonos diatessaron consonantia transcendit. Sit enim sonus $\cdot A \cdot$. Intendo ab $\cdot A \cdot$ diatessaron ad $\cdot B \cdot$. Rursus intendo a $\cdot B \cdot$ diatessaron ad $\cdot C \cdot$. Et ab $\cdot C \cdot$ remitto diapente ad $\cdot D \cdot$. Tonus est igitur $\cdot BD \cdot$. Rursus a $\cdot D \cdot$ intendo diatessaron ad $\cdot E \cdot$. Remitto iterum ab $\cdot E \cdot$ diapente ad $\cdot F \cdot$. Tonus est igitur $\cdot DF \cdot$. Duo igitur sunt toni $\cdot BD \cdot$ $\cdot DF \cdot$. Et erat $\cdot BA \cdot$ integrum diatessaron; erit igitur $\cdot FA \cdot$ minor toni pars, quod semitonium nuncupatur.



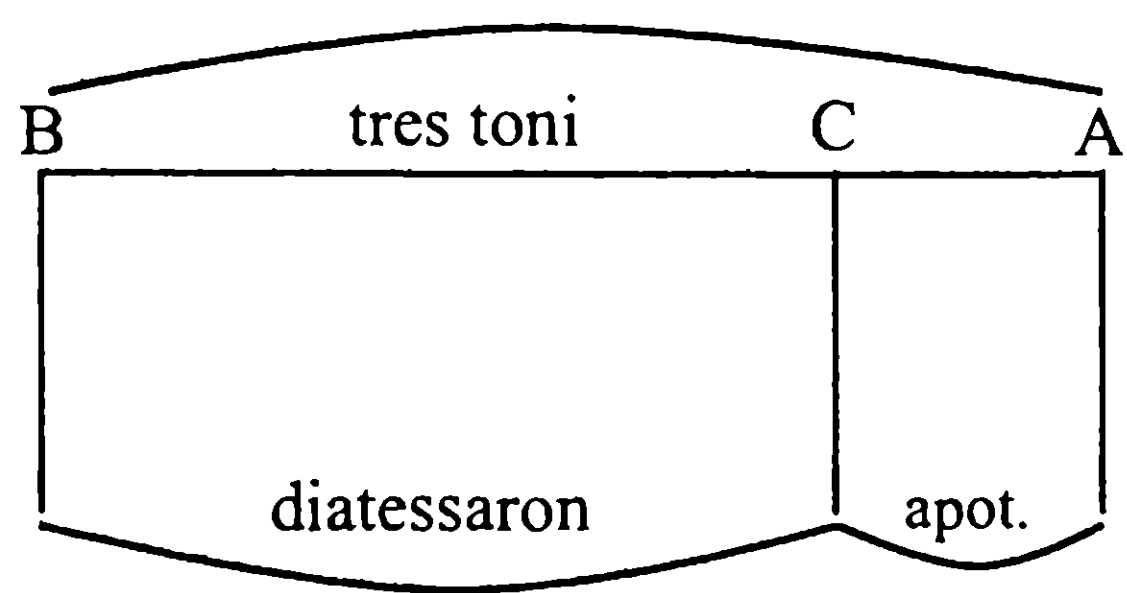
Ad graviorem vero partem hoc modo. Sit sonus $\cdot A \cdot$. Intendo duos tonos per consonantiam ad $\cdot G \cdot$, diatessaron vero ab $\cdot G \cdot$ remitto ad $\cdot K \cdot$. Erit igitur $\cdot KA \cdot$ minor semitonii pars, quod oportebat efficere.



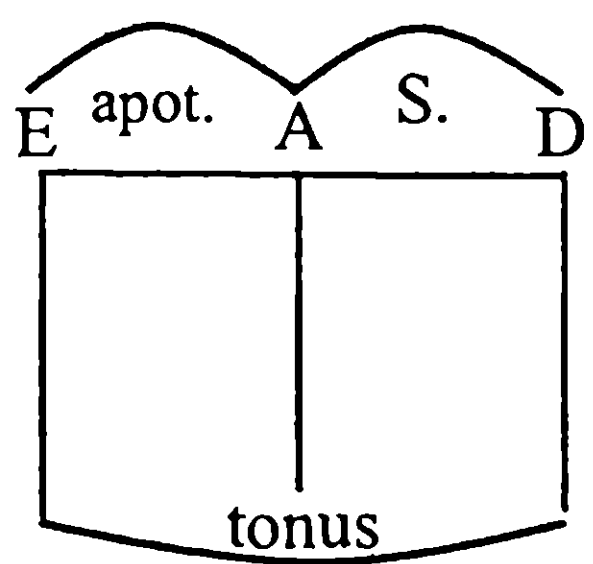
Si tribus tonis diatessaron auferamus, apotome fit reliqua. Sint enim tres toni AB . BC . CD . Ab his auferatur $\cdot AE \cdot$ diatessaron. Erit igitur $\cdot EC \cdot$ semitonium minus, apotome igitur est $\cdot ED \cdot$.



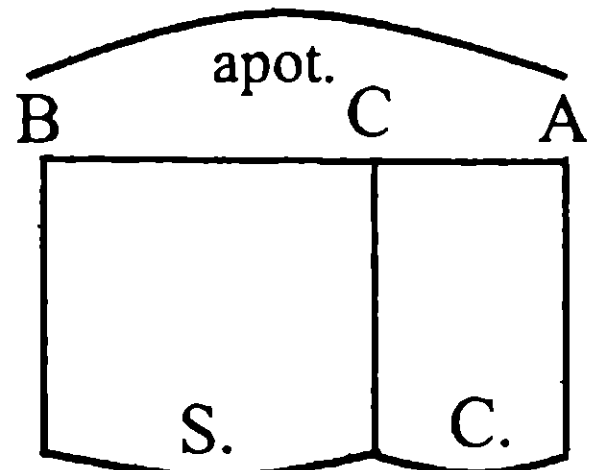
Hanc igitur apotomen, si sit commodum, sic sumemus. Ac primum quidem ad acutum. Intendo tres tonos ab $\cdot A \cdot$ eos, qui sunt $\cdot AB \cdot$ et ab eo, quod est $\cdot B \cdot$ ad $\cdot C \cdot$ diatessaron consonantiam remitto et fit $\cdot CA \cdot$ apotome reliqua.



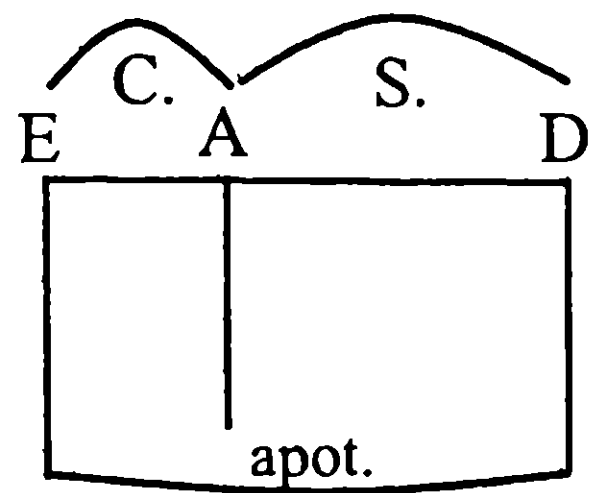
Quod si idem spatium ad gravem sonum velimus efficere, fit hoc modo. Sit sonus ·A·. Intendo semitonium minus, id quod est ·AD·, remitto ab ·D· tonum eum, qui est ·DE·. Erit igitur ·AE· ea, quam requirimus, apotome.



Sit propositum ad acutam partem comma sumere. Sit sonus ·A·. Intendo apotomen ·AB·, remitto semitonium minus ·BC·. Et quoniam semitonium minus apotome, minus est commate, comma erit ·CA·.



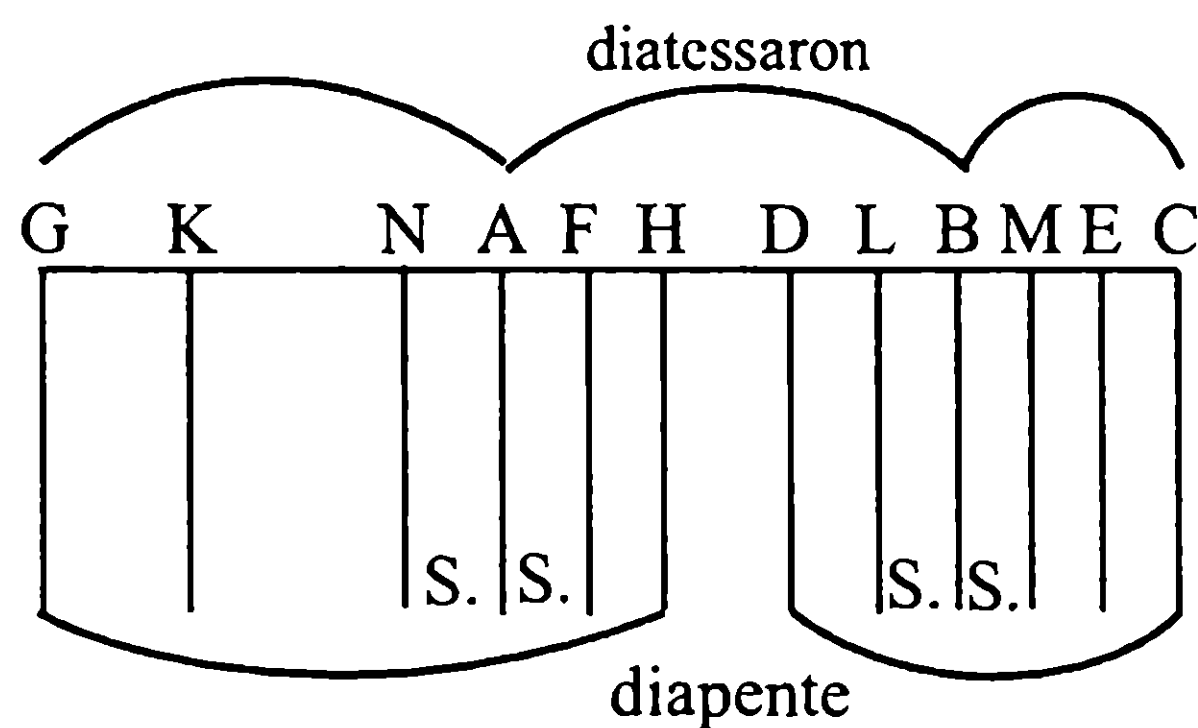
Rursus ad gravem partem hoc modo. Intendo ab ·A· sono semitonium minus, id quod est ·AD·, ab ·D· vero remitto apotomen, id quod est ·DE·. Erit igitur comma ·EA·.



Regula semitonii sumendi

X. Oportet vero has omnes consonantias rite esse animo atque auribus notas. Frustra enim haec ratione et scientia colliguntur, nisi fuerint usu atque


exercitatione notissima. Ut vero id, quod institutione musicae adersi sumus, non mox auribus, quod iam provectorum in musica est, sed ratione interim censeatur, unum dabimus exemplum inveniendi spatii, quod videtur esse paulo difficilius, scilicet semitonii minoris, ut in utramque partem, acutam scilicet atque gravem ratio possit ordine repperiri. Sit diatessaron $\cdot AB \cdot$. Oportet igitur circa $\cdot AB \cdot$ consonantiam minus semitonium ad graviolem partem acutioremque deducere. Intende igitur $\cdot BC \cdot$ diatessaron. Remitto rursus diapente $\cdot CD \cdot$. Erit igitur tonus $\cdot BD \cdot$. Diatessaron enim consonantia a diapente consonantia tono superatur, et $\cdot CB \cdot$ spatium $\cdot DC \cdot$ spatio $\cdot BD \cdot$ spatio transcenditur. Rursus intendo diatessaron $\cdot DE \cdot$, remitto autem diapente $\cdot EF \cdot$. Tonus est igitur $\cdot DF \cdot$. Sed et $\cdot BD \cdot$ tonus erat. Semitonium igitur minus est $\cdot AF \cdot$, quod subtractis duobus tonis $\cdot FD \cdot \cdot BD \cdot$ ad $\cdot AB \cdot$ diatessaron spatio reclinquitur. Rursus remitto diatessaron $\cdot AG \cdot$, intendo diapente $\cdot GH \cdot$. Erit igitur $\cdot AH \cdot$ tonus. Sed erat $\cdot AF \cdot$ semitonium, erit igitur $\cdot FH \cdot$ apotome. Rursus remitto diatessaron $\cdot HK \cdot$, intendo diapente $\cdot KL \cdot$. Tonus igitur est $\cdot HL \cdot$. Erat autem tonus $\cdot HA \cdot$, semi-tonium igitur minus est $\cdot LB \cdot$. Sed erat tonus $\cdot DB \cdot$, erit igitur $\cdot LD \cdot$ apotome. Rursus intendo diatessaron $\cdot FM \cdot$, semitonium igitur est $\cdot BM \cdot$. Remitto diatessaron $\cdot LN \cdot$, semitonium igitur est $\cdot NA \cdot$. Per consonantiam igitur sumpta sunt circa $\cdot AB \cdot$ diatessaron duo semitonia, $\cdot BM \cdot$ quidem ad acutum, $\cdot NA \cdot$ vero ad gravem partem, totumque $\cdot MN \cdot$ minus est quam diapente; constat enim ex $\cdot V \cdot$ semitoniis et apotome geminata, ex duobus igitur tonis et tribus semitoniis minoribus. Et quoniam duo semitonia unum tonum implere nequeunt, sed relinquitur comma, totum $\cdot MN \cdot$ spatium minus est spatio diapente consonantiae uno commate, quod facillime diligens lector intelleget.




Sed quoniam paululum de commatis ratione praediximus, non est defugiendum et in quali proportionem idem ipsum comma contineatur ostendere – est enim comma, quod ultimum comprehendere possit auditus – dicendumque est semitonium minus ac semitonium maius quantis singillatim commatibus constare videantur, ipse quoque tonus quantis rursus commatibus coniungatur. Ac primum hinc conveniens sumatur initium.

*Demonstratio Archytae superparticularem
in aequa dividi non posse, eiusque reprehensio*

XI. Superparticularis proportio scindi in aequa medio proportionaliter interposito numero non potest. Id vero posterius firmiter demonstrabitur. Quam enim demonstrationem ponit Archytas, nimium fluxa est. Haec vero est huius modi. Sit, inquit, superparticularis proportio $A:B$, sumo in eadem proportionem minimos $C:DE$. Quoniam igitur sunt minimi in eadem proportionem $C:DE$ et sunt superparticulares, DE numerus C numerum parte una sua eiusque transcendit. Sit haec D . Dico, quoniam D non erit numerus, sed unitas. Si enim est numerus D et pars est eius, qui est DE metitur D numerus DE numerum; quocirca et E numerum metietur, quo fit, ut C quoque metiatur. Utrumque igitur C et DE numeros metietur D numerus, quod est impossibile. Qui enim sunt minimi in eadem proportionem quibuslibet aliis numeris, hi primi ad se invicem sunt, et solam differentiam retinent unitatem. Unitas igitur est D . Igitur DE numerus C numerum unitate transcendit. Quocirca nullus incidit medius numerus, qui eam proportionem aequaliter scindat. Quo fit, ut nec inter eos, qui eandem hanc proportionem tenent, medius possit numerus collocari, qui eandem proportionem aequaliter scindat.

C.  D.

E. 

Et secundum Archytae quidem rationem idcirco in superparticulari nullus medius terminus cadit, qui aequaliter dividat proportionem, quoniam minimi in eadem proportionem sola differunt unitate, quasi vero non etiam in multiplici proportionem minimi eandem unitatis differentiam sortiantur, cum plures videamus esse multiplices practer eos, qui in radicibus collocati sunt, inter quos medius terminus scindens aequaliter eandem proportionem possit aptari. Sed haec, qui arithmeticos numeros diligenter inspexerit, facili us intellegit. Addendum vero est, id ita evenire, ut Archytas putat, in sola superparticulari proportionem; non autem universaliter est dicendum. Nunc ad sequentia convertamur.

In qua numerorum proportionē sit comma et quoniam in ea, quae maior sit quam ·LXXV· ad ·LXXIIII· minor quam ·LXXIIII· ad ·LXXIII·.

XII. Primum igitur dico, quoniam hi numeri, qui comma continent, maiorem inter se retinent proportionem, quam ·LXXV· ad ·LXXIIII· minorem

quam ·LXXIII· ad ·LXXIII·. Id vero ita demonstrabitur. Ac primo quidem illud reminiscendum est, quod ·VI· toni diapason commate transcendunt. Sit igitur ·A· quidem ·CCLXII· ·CXLIII· ·B· autem diapason ad eum continens consonantiam, in duplici scilicet constitutam, ·DXXIII· ·CCLXXXVIII· ·C· vero sex tonis ab ·A· numero discedat, et sit ·DXXXI· ·CCCCXLI·, quae omnia ex secundi voluminis tonorum dispositione sunt colligenda. Inter ·B· igitur atque ·C· commatis proportio continetur. Aufero igitur ·B· numerum de numero ·C·, relinquitur ·D· in ·VII· ·CLIII· unitatibus collocatus, qui ·D· numerus minor quidem est, quam ut sit septuagesima tertia pars ·B· numeri, maior vero quam ut eiusdem septuagesima quarta sit. Nam si eundem ·D· numerum, qui est ·VII· ·CLIII· septuagies ter multiplicem, fit mihi ·E· numerus in ·DXXII· ·CLXVIII· unitatibus constitutus; si eum septuagies quater multiplicem, fit ·F· numerus ·DXXVIII· ·CCCXXII· quorum quidem ·E·, qui per ·LXXIII· auctus est, minor est ·B· numero, ·F· autem, qui per ·LXXIII·, maior est ·B· numero. Recte igitur dictum est, ·D· eius, quod est ·B· minorem quidem esse, quam septuagesimam tertiam partem, maiorem vero quam septuagesimam quartam. Quocirca et ·C· numerus ·B· numerum minore quidem parte eius, quod est ·B· eundem ·B· superat quam septuagesima tertia, maiore vero quam septuagesima quarta. Eius igitur, quod est ·C·, proportio ad id, quod est ·B·, maior quidem est quam ·LXXV· ad ·LXXIII· minor vero quam ·LXXIII· ad ·LXXIII·. Nam in priore unitas septuagesima quarta est minoris, in posteriore vero eadem unitas septuagesima tertia.

A.	B.	C.
<u>CCLXII.</u>	<u>DXXIII.</u>	<u>DXXXI.</u>
CXLIII.	CCLXXXVIII.	CCCCXLI.
D.	E.	F.
<u>VII</u> ·CLIII.	<u>DXXII</u> ·CLXVIII.	<u>DXXVIII</u> ·CCCXXII.

Idem aliter explicandum, illo prius praesumpto, quod, si cui proportioni propria numerorum differentia aequaliter augeatur, minor inter eos, qui post additionem fiunt, proportio continebitur, quam inter priores, qui ante additionem ullam quadam proportionem distabant, ut sex et quattuor, si utrisque differentia sua, id est binarius, apponatur, fient ·VIII· et ·VI·, sed inter ·VI· et ·III· sesquialtera, inter ·VIII· et ·VI· sesquitertia proportio continetur; minor vero est proportio sesquitertia sesquialtera proportionem. Hoc igitur ita praedicto disponantur superiores numeri, qui proportionem commatis continebant, id est ·DXXXI· ·CCCCXLI· et sit ·A·. Sit etiam ·B· DXXIII· ·CCLXXXVIII·. Horum differentia sit ·C· VII· ·CLIII·. ·C· igitur numerus maiorem numerum,

qui est ·A· septuagies quinquies metiatur. Si ergo ·C· numerum septuagies quinquies multiplicem, fiet mihi ·D· numerus, qui est ·DXXXVI·CCCCLXXV. Igitur ·D· numerus eum, qui est ·A·, numero eo, qui est ·E·, antecedit, id est ·V·XXXIII. Rursus ·C· numerus eum, qui est ·B·, metiatur septuagies quater, multipliceturque. Fiet igitur numerus ·F· DXXVIII·CCCXXII, qui ·F· eo, qui est ·B·, maior est eodem ·E· numero, qui est ·V·XXXIII. Ergo ·D· numerus eum, qui est ·A·, transcendit ·E· numero, ·B· autem numerus ab eo, qui est ·F·, vincitur eodem ·E· numero. Si igitur ·E· numerum ·A· numero apponamus, fiet ·D·, si vero ·B· numeru eundem ·E· apponamus, fiet ·F·. Sed ·D· numerus septuagies quinquies auctus est, per ·C· scilicet multiplicatum, ·F· autem septuagies quater multiplicato ·C· crevit. Obtinent igitur inter se proportionem ·D· atque ·F·, quam habent ·LXXV· ad ·LXXIII. Sed ·D· atque ·F· sunt ·A· atque ·B· uno eis addito ·E·. Maiorem igitur necesse est proportionem contineri inter ·A· atque ·B· quam inter ·D· atque ·F·. Namque ·A· atque ·B· numeris uno ·E· addito effecti sunt ·D· atque ·F·. Minor igitur proportio est inter ·D· atque ·F· quam inter ·A· atque ·B·. Sed inter ·D· atque ·F· eadem proportio est, quae inter ·LXXV· et ·LXXIII. Inter ·A· igitur atque ·B· maior proportio est quam inter ·LXXV· et ·LXXIII. At ·A· atque ·B· comma continent; maior igitur proportio est commatis quam ·LXXV· ad ·LXXIII.

A.	B.	C.
<u>·DXXVI·</u>	<u>·DXXVIII·</u>	<u>·VII·</u>
·CCCCXLI·	·CCLXXXVIII·	·CLIII·
D.	E.	F.
<u>·DXXXVI·</u>	<u>·V·</u>	<u>·DXXVIII·</u>
·CCCCLXXV·	·XXXIII·	·CCCXXII·

Quoniam igitur ostendimus commatis proportionem maiorem esse quam eam, quam ·LXXV· continent ad ·LXXIII· comparati, nunc ostendendum est, quemadmodum minorem inter se proportionem contineant numeri spatium commatis continentes quam ·LXXIII· ad ·LXXIII· comparati. Id vero monstrabitur hoc modo. Reminiscendum prius est, quid secundo volumine dixerimus, cum de mensura differentiae loquebamur. Si enim ex qualibet proportionem differentiam eorum numerorum, qui eam continent, auferamus, hi, qui relinquuntur, maiorem obtinebunt proportionem his numeris, qui erant ante differentiae deminutionem. Sint enim ·VIII· et ·VI·. Ab his propriam aufero differentiam, id est ·II·, fiunt ·VI· et ·III·. Sed in superioribus sesquitercia, in hac sesquialtera proportio continetur. Maior vero est sesquialtera proportio sesquitercia proportionem. Sint igitur eidem ·A· atque ·B·, qui sunt superius descripti, quorumque differentia ·C·.

Multiplico differentiam ·C· numeri septuagies quater, fit mihi numerus ·F· scilicet ·DXXVIII·CCCXXII·, qui ·A· numero comparatus vincitur numero ·G·, scilicet ·II·CXVIII·. Rursus idem ·C· multiplicetur septuagies ter; efficient numerum ·K· id est ·DXXII·CLXVIII·, qui comparatus ·B· numero vincitur eodem ·G· eistem ·II·CXVIII·. Sublato igitur ·G· de numeris ·A· atque ·B· effecti sunt ·F· atque ·K·. Minorem igitur proportionem retinebunt ·A· atque ·B· quam ·F· atque ·K·. Sed ·F· atque ·K· eam retinent proportionem, quam ·LXXIII· ad ·LXXIII·. His enim multiplicato ·C· effecti sunt. Minor est igitur proportio ·A· atque ·B· numerorum comma continentium, quam ·LXXIII· ad ·LXXIII·. Sed paulo ante monstratum est, eandem commatis proportionem maiorem esse quam ·LXXV· ad inter se habere proportionem quam ·LXXV· ad ·LXXIII·, minorem vero quam ·LXXIII· ad ·LXXIII·, quod oportebat ostendere.

<p>A. ·<u>DXXXI</u>· ·CCCCXLI·</p>	<p>B. ·<u>DXXIII</u>· ·CCLXXXVIII·</p>	<p>C. ·<u>VII</u>· ·CLIII·</p>
<p>F. ·<u>DXXVIII</u>· ·CCCCLXXV·</p>	<p>K. ·<u>DXXII</u>· ·XXXIII·</p>	<p>G. ·<u>II</u>· ·CXVIII·</p>

*Quod semitonium minus maius quidem sit
quam ·XX· ad ·XVIII· minus vero quam ·XVIIIIS· ad ·XVIIIIS·*

XIII. Quod si ad semitonium minus talis speculatio convertatur, eius quoque proportionem facillime rcpperiemus, quae constat inter ·CCLVI· et ·CCXLIII·. Sit igitur ·CCLVI· ·A·, ·CCXLIII· ·B·. Horum differentia ·XIII· ·C·. Dico, quoniam ·A· ad ·B· minorem retinet proportionem, quam ·XVIIIIS· ad ·XVIIIIS·. Metiatur enim ·C· id, quod est ·A·, decies novies semis, id est multiplicetur ·C· decies novies semis, fiunt ·CCLIIS·, quod sit ·D·, qui scilicet comparatus ad ·A· eodem ·A· duobus semisque transcenditur; sitque haec differentia ·F· scilicet ·IIS·. Rursus eadem ·C· differentia ·B· numerum metiatur octies decies semis id est multiplicetur octies decies semis, fient ·CCXLS·, quod sit ·E·. Igitur ·E· comparatus ad ·B· eodem ·F· transcenditur, id est duobus semis. ·D· igitur ab eo, quod est ·A·, et rursus ·E· ab eo, quod est ·B·, eadem ·F· differentia sunt minores. Subtracto igitur ·F· ab eo, quod est ·A· atque ·B·, facti sunt ·D· atque ·E·; maiorem igitur tenent proportionem inter se ·D· atque ·E· quam ·A· atque ·B·. Sed ·D· atque ·E· eandem proportionem inter se retinent, quam ·XVIIIIS· ad ·XVIIIIS·. ·A· igitur ad ·B· minorem retinet proportionem quam ·XVIIIIS· ad ·XVIIIIS· quod oportebat ostendere.

CCLVL.	CCXLIII.	XIII.	CCLIHS.	CCXLS.	IIS.
A.	B.	C.	D.	E.	F.

Videtur tamen eadem proportio ·CCLVI· ad ·CCXLIII· maior esse ab ea, quam continent ·XX· et ·XVIII·. Suit enim A. B. C. idem, qui superius descripti sunt. Metiatur igitur ·C· differentia ·A· terminum vicies, fient ·CCLX· qui sint ·D·. Qui comparati ad id, quod est ·A·, eundem quaternario transcendunt. Hic sit ·F·. Rursus idem ·C· metiatur ·B· decies novies, fient ·CCXLVII·. Hic sit ·E·. Qui comparati ad ·B· eodem ·F· transcendunt. ·D· igitur numerus ·A· numerum et ·E· numerus numerum ·B· eodem ·F· transcendunt. Adiecto igitur ·F· his, qui sunt ·A· atque ·B·, facti sunt ·D· atque ·E·. Maior igitur est proportio eorum, qui sunt ·A· atque ·B· quam eorum, qui sunt ·D· atque ·E·. Sed ·D· atque ·E· vicies ac decies novies multiplicatus ·C· numerus efficit. Maior igitur est proportio eorum, qui sunt ·A· atque ·B·, qui scilicet semitonium continent, quam ea, quae est ·XX· ad ·XVIII·.

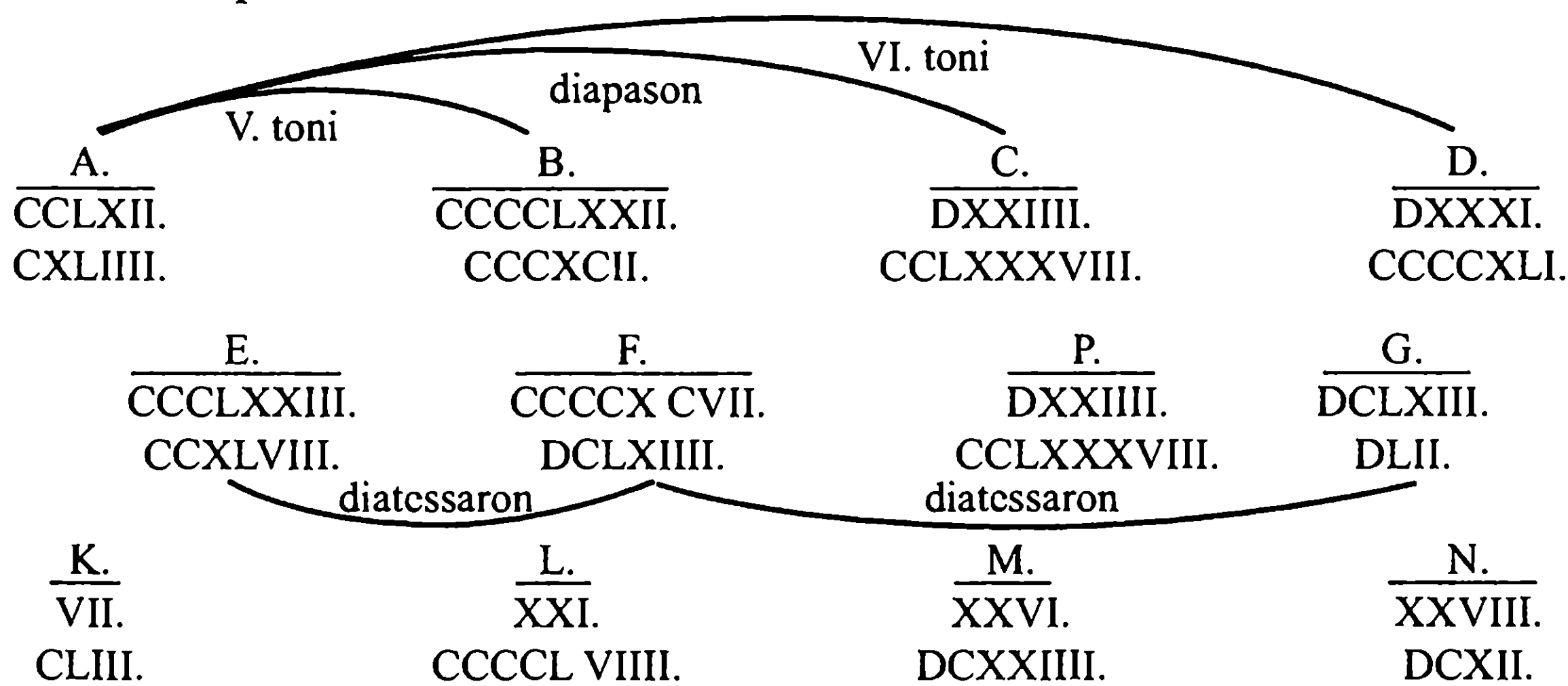
CCLVL.	CCXLIII.	XIII.	CCLX.	CCXLVII.	III.
A.	B.	C.	D.	E.	F.

Demonstratum igitur est semitonium minus maiorem quidem habere proportionem quam ·XX· ad ·XVIII· minorem vero quam ·XVIIIIS· ad ·XVIIS·. Nunc idem minus semitonium commati comparemus, quod est ultimum auditui subiacens ultimaque proportio.

*Semitonium minus maius quidem esse tribus
commatibus minus vero quattuor*

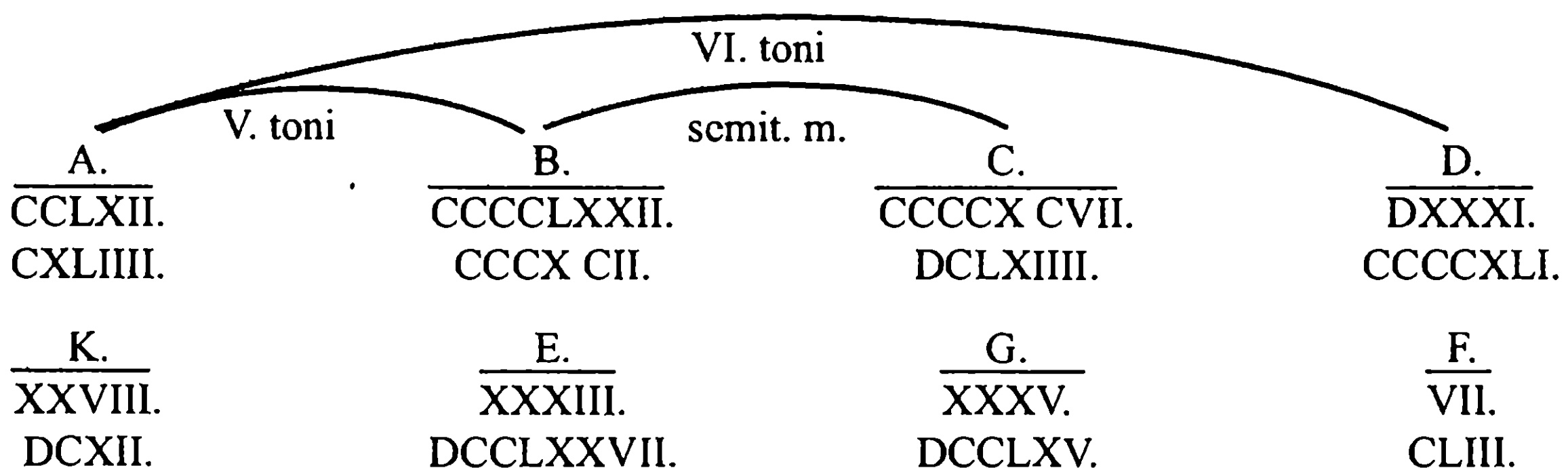
XIV. Igitur demonstrandum proponimus semitonium minus maius quidem esse commatibus tribus, minus vero quattuor, quod hinc facillime possis agnoscere: Sint tres numeri ita dispositi, ut inter se proportionem contineant diapason et eam, quae dicitur sex tonorum. Sit enim ·A· CCLXII. CXLIII. Intendantur igitur ad ·B· quidem quinque toni continui et sit ·B· CCCCLXII. CCCXCII; ad ·C· autem diapason consonantia referatur, et sit ·C· DXXIII. CCLXXXVIII; ad ·D· autem sex toni intendantur, sitque ·D· DXXXI. CCCCXLI. His ita positis et constitutis manifestum est inter ·C· atque ·D· comma constitui, eorumque differentiam esse VII. CLIII. Id autem sit ·K·. Remittantur igitur duo toni ab eo, quod est ·B·, ad id, quod est ·E·, et sit ·E· CCCLXXIII. CCXLVIII. Rursus ab eo, quod est ·E·, intendo diatessaron, quod est ·F· CCCCLXXXVII. DCLXIII. Quoniam igitur inter ·E· atque ·B· duo sunt toni, inter ·E· atque ·F· diatessaron,

inter ·B· igitur atque ·F· minus semitonium repperitur. Sublatis enim de diatessaron consonantia duobus tonis fit reliquum semitonium minus, quod in primis numeris constare praedixi ·CCLVI· et ·CCXLIII·. Quos eosdem numeros, si millies nongenties quadragies quaterque multiplices, ·B· atque ·F· numeros explicabis. Quos necesse est eandem proportionem superius dictis numeris continere, qui uno atque eodem numero, id est M.DCCCCXLIII. pariter multiplicati creverunt. Item ab eo, quod est ·F·, intendo diatessaron, scilicet ad ·G· et sit ·G· DCLXIII. DLII. Rursus ab eodem ·G· remino ad ·P· duos tonos et sit ·P· DXXIII.CCLXXXVIII. Quod ·P· necesse est ut eundem sonum quem ·C· numerus exhibeat; ad aequalitatem namque eius tali ratione progressus est. Et enim ea, quae est ·AC· diapason consonantia, quae constat tonis ac duobus semitoniis minoribus, ab ·VI· tonis commate superatur. Ab eodem igitur ·A· termino numerus ·P· ·V· tonis ac semitoniis duobus recessit hoc modo. Ab eo, quod est ·A·, usque ad id, quod est ·B·, ·V· nimirum colliguntur toni. Ab eo autem, quod est ·B·, usque ad id, quod est ·F·, minus esse semitonium pernotatur. ·F· vero atque ·P· idem rursus semitonium minus includunt. ·A· igitur usque ad ·P· ·V· tonos ac duo semitonia minora produxit. Iure igitur ·P· atque ·C· eisdem numeris conscribuntur. Sed quoniam inter ·F· atque ·C· semitonium minus est, videamus ecqua sit eorum differentia, ut eam commati comparemus. Est autem eorum differentia XXVI. DCXXIII. et sit hoc ·M·, Igitur ·K· commatis differentia est, ·M· autem semitonii minoris. Si igitur ·K· numerum tertio auxerimus, fiet numerus XXI. CCCCLVIII. et sit hoc ·L·. Si vero quater eundem numerum ·K· multiplicare volueris, fiet XXVIII. DCXII. et sit hic ·N·. Igitur ·M· maior quidem est ab ·L·, idem autem ·M· minor est ab ·N·. Sed ·N· quater aucto commate succrevit, ·L· autem tertio, ·M· vero semitonii minoris obtinet differentiam. Jure igitur dictum est, minus semitonium minus quidem esse, quam ·III· commata, maius vero quam tria.



*Apotomen maiorem esse quam quattuor commata minorem quam quinque,
tonum maiorem quam ·VIII· minorem quam ·VIII·.*

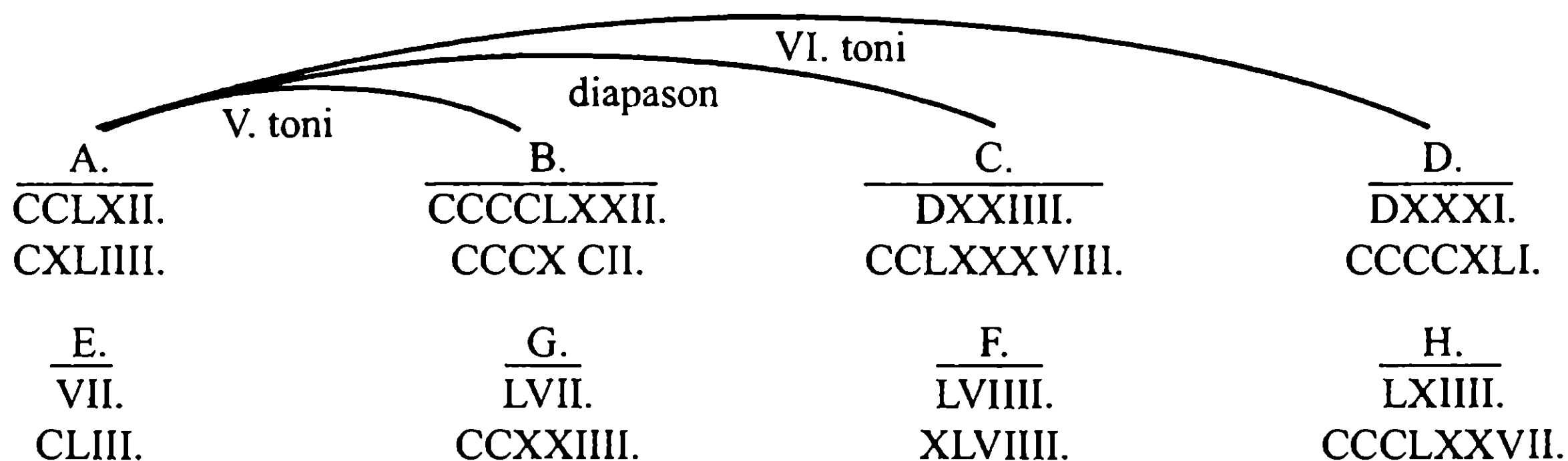
XV. Eadem hac ratione et semitonium maius, quod apotomen dici supra retulimus, quot commatum sit, possumus invenire hoc modo: Sit ·A· CCLXII. CXLIII., quinque vero ab eo distans tonis sit ·B· CCCCLXXII. CCCXCII., sex vero distans tonis ab eo, quod est ·A·, sit ·D· scilicet DXXXI. CCCCXLI. Inter ·B· igitur atque ·D· tonus est, ·B· vero ab eo, quod est ·C·, distet semitonium minus et sit ·C· CCCCXCVII. DCLXIII. Relinquitur ergo inter ·C· atque ·D· apotome proportio. Nam eum sit tonus ·BD·, ex eo si auferas ·BC· semitonium minus, ·CD· relinquitur maius, quod apotomen esse supra retulimus. Inter ·D· igitur atque ·C· est differentia XXXIII. DCCLXXVII. Hic autem sit ·E·. Sed erat commatis differentia ·VII· CLIII. Hic sit ·F·. Si igitur ·F·, id quod est comma, quinquies multiplicem, fient mihi XXXV. DCCLXV. et sit hoc ·G·. Si vero idem ·F· quater multiplicem, fit ·K· numerus, qui est XXVIII. DCXII. ·G· igitur ab eo, quod est ·E·, maius est, ·K· minus. Sed ·G· quinquies auctum est comma, ·K· vero quater. Est autem apotomes differentia ·E·. Iure igitur dictum est apotomen minorem quidem esse quam quinque commata, maiorem vero quam quattuor. Ex hoc igitur conprobatur tonum maiorem quidem esse, quam sunt ·VIII· commata, minorem vero quam ·VIII·. Nam si minus semitonium maius quidem est quam tria commata, minus vero quam ·III·, apotome autem maior quidem est quam ·III· commata, minor vero quam ·V·, iunctum semitonium minus semitono maiori, quod est apotome, erit omne maius quidem ·VIII· commatibus, minus vero ·VIII·. Sed apotome atque semitonium minus unum efficiunt tonum. Tonus igitur maior quidem est ·VIII· commatibus, minor vero ·VIII·.



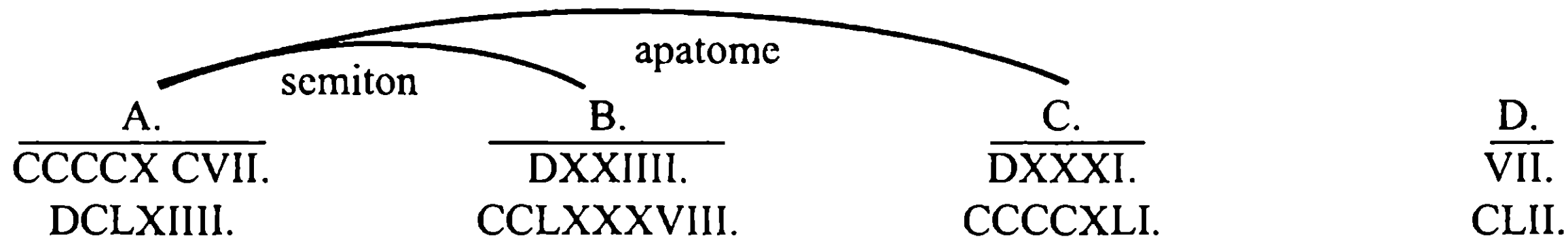
Superius dictorum per numeros demonstratio

XVI. Sed quamquam per hanc ratiocinationem demonstratum sit, quemadmodum tonus commatibus comparetur, non est tamen quasi segnibus

delassandum, quominus per se hanc contra commata comparisonem retinere tonus ipse monstretur. Sit igitur ·A· quidem CCLXII.CXLIII, ·B· autem ·V· ab eo distans tonis CCCCLXXII. CCCXCII., ·C· vero diapason ad id, quod est ·A·, continens symphoniam scilicet in numeris DXXIII. CCLXXXVIII., ·D· autem ab eo, quod est ·A· ·VI· totos differens tonos DXXI.CCCCXLI. ·D· igitur ab eo, quod est ·C·, distat commate sexti toni ab diapason scilicet consonantia. Id autem sit ·E· VII.CLIII. ·D· autem ab eo, quod est ·B· tono integerrimo distat, ·VI· scilicet toni quinque tonis. Id autem sit ·F· LVIII.XLVIII. Si igitur ·E· novies auxero, fiet mihi ·H· LXIII.CCCLXXVII. sin vero octies, fient LVII. CCXXIII. Id sit ·G·. Sed ·H· quidem ·F· numero comparatus superat, ·G· vero superatur, et est ·F· toni differentia, ·H· autem novies multiplicatum comma, ·G· vero octies. Demonstratus igitur est tonus minor quidem ·VIII· esse commatibus, eisdem vero ·VIII· commatibus maior.

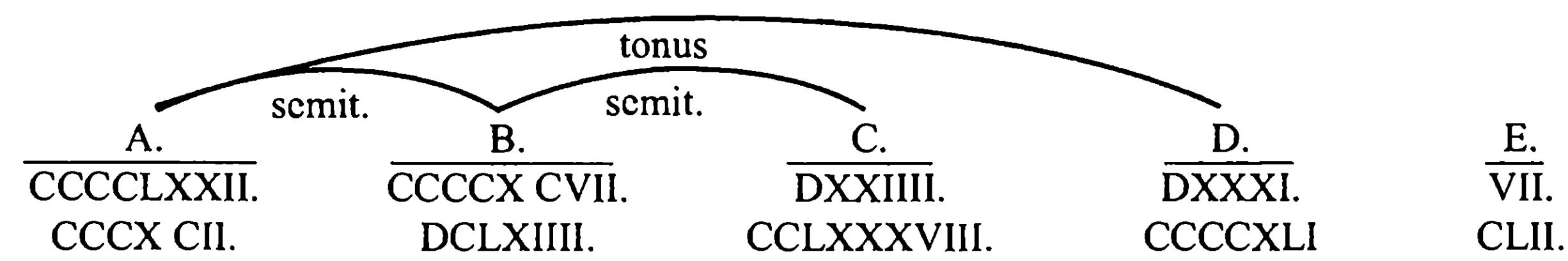


Ita his praemissis licet maius semitonium minore semitono commate distare monstratum sit, tamen idem quoque per se et per subiectos numeros tali ratione probabitur. Sit ·A· numerus CCCCXCVII. DCLXIII., ab eo vero minus semitonium distans sit ·B· numerus, qui iam supra quoque descriptus est DXXIII. CCLXXXVIII. Apotomen vero distet ab eo, quod est ·A·, is numerus, qui colligitur unitatibus DXXI. CCCCXLI. Et sit hic ·C·. Quoniam igitur ·AB· minus semitonium ·AC· maius, differentia eius, quod est ·B·, ab eo, quod est ·C·, perquirenda est. Ea est LVII. CLIII. Id sit ·D·. Sed hic numerus dudum comma monstrabat. Inter maius igitur semitonium ac minus comma differentiam facit.



Rursus demonstrandum propono tonum duobus semitoniis minoribus solo commate esse maiorem. Sit ·A· numerus CCCCLXXII. CCCLXXXII. ab hoc intendatur tonus DXXI. CCCCXLI. et sit hoc ·D·. Ab eo vero, quod est ·A·,

intendatur semitonium minus, quod est ·B·, ac sit ·B· CCCCXCVII. DCLXIII. Item ab eo, quod est ·B· semitonium aliud intendatur minus, quod est ·C·, et sit ·C· DXXIII. CCLXXXVIII. Quoniam igitur ·AD· tonus est, ·AC· vero duo continet minora semitonia, videamus ecqua sit differentia inter ·C· atque ·D· numeros constituta. Est autem, ·E· scilicet, unitatum VII. CLII. Demonstratum est igitur, tonum duobus semitoniis minoribus commate esse maiorem.



Sed quoniam iam omnia, quae probanda promisimus propria ratione monstrata sunt, nunc quod superest musicae institutioni regularis monochordi est facienda partitio. Quam rem quoniam longior tractatus extendit, in posterioris commentarii disputationem censuimus transferendam.

LIBER QUARTUS

- I. Vocum differentias in quantitate consistere.
- II. Diversae de intervallis speculationes.
- III. Musicarum notarum per graecas ac latinas litteras nuncupatio.
- IV. Musicarum notarum per voces convenientes dispositio in tribus generibus.
- V. Monochordi regularis partitio in genere diatonico.
- VI. Monochordi netarum hyperboleon per tria genera partitio.
- VII. Ratio superius digestae descriptionis.
- VIII. Monochordi netarum diezeugmenon per tria genera partitio.
- IX. Monochordi netarum synemmenon per tria genera partitio.
- X. Monochordi meson per tria genera partitio.
- XI. Monochordi hypaton per tria genera partitio et totius dispositio descriptionis.
- XII. Ratio superius dispositae descriptionis.
- XIII. De stantibus vocibus ac mobilibus.
- XIV. De consonantiarum speciebus.
- XV. De modorum exordiis, in quo dispositio notarum per singulos modos ac voces.
- XVI. Descriptio continens modorum ordinem ac differentias.
- XVII. Ratio superius dispositae modorum descriptionis.
- XVIII. Quemadmodum indubitanter musicae consonantiae aure diiudicari possint.

Vocum differentias in quantitate consistere

I. Etsi omnia, quae demonstranda erant, superioris libri tractatione digessimus, non paenitet tamen rursus eadem breviter memoriae recolligenda praestare cum quadam diversitate tractatus, ut his rursus ad memoriam redeuntibus ad regulae divisionem quo tota tendit intentio, veniamus. Si foret rerum omnium quies, nullus auditum sonus feriret, id autem fieret, quoniam cessantibus motibus cunctis nullum inter se res pulsum cierent. Ut igitur sit vox, pulsu est opus. Sed ut sit pulsus, motus necesse est antecedit. Ut ergo sit vox, motum esse necesse est. Sed omnis motus habet in se tum velocitatem tum etiam tarditatem. Si igitur sit tardus inpellendo motus gravior redditur sonus. Nam ut tarditas proxima stationi est, ita gravitas contigua taciturnitati. Velox vero motus acutam voculam praestat. Praeterea quae gravis

est intentione, crescit ad medium, quae vero acuta, remissione decrescit ad medium. Unde fit, ut omnis sonus quasi ex quibusdam partibus compositus esse videatur. Omnis autem partium coniunctio quadam proportionione committitur. Sonorum igitur coniunctio proportionibus constituta est. Proportiones autem principaliter in numeris considerantur. Proportio vero simplex numerorum vel in multiplicibus vel in superparticularibus vel in superpartientibus invenitur. Secundum multiplices vero proportionibus vel superparticulares consonae vel dissonae voces exaudiuntur. Consonae quidem sunt, quae simul pulsae suavem permixtumque inter se coniungunt sonum. Dissonae vero, quae simul pulsae non reddunt suavem neque permixtum sonum. His igitur ita praedictis de proportionibus pauca dicamus.

Diversae de intervallis speculationes

II. Si intervallum multiplex binario multiplicetur, id quod fit ex hac multiplicatione, intervallum multiplex erit. Sit multiplex intervallum $\cdot BC \cdot$ et $\cdot B \cdot$ multiplex eius, quod est $\cdot C \cdot$ et fiat, ut est $\cdot C \cdot$ ad $\cdot B \cdot$, ita $\cdot B \cdot$ ad $\cdot D \cdot$. Quoniam igitur $\cdot B \cdot$ multiplex est eius, quod est $\cdot C \cdot$, metitur $\cdot C \cdot$ terminus id, quod est $\cdot B \cdot$, vel bis vel tertio vel deinceps. At est ut $\cdot C \cdot$ ad $\cdot B \cdot$ ita $\cdot B \cdot$ ad $\cdot D \cdot$. Metitur igitur $\cdot B \cdot$ terminus id, quod est $\cdot D \cdot$. Quocirca etiam $\cdot C \cdot$ terminus id, quod est $\cdot D \cdot$ metietur; multiplex est igitur $\cdot D \cdot$ eius, quod est $\cdot C \cdot$, et est $\cdot DC \cdot$ intervallum effectum ex composito bis copulatoque sibimet et per binarium multiplicato $\cdot BC \cdot$ intervallo. In numeris quoque idem probatur. Sit enim $\cdot B \cdot$ ad $\cdot C \cdot$ duplum, ut binarius ad unitatem et fiat, ut $\cdot C \cdot$ ad $\cdot B \cdot$ ita $\cdot B \cdot$ ad $\cdot D \cdot$. Erit igitur $\cdot D \cdot$ quaternarius. Multiplex est autem $\cdot B \cdot$ ad $\cdot C \cdot$ id est binarius ad unitatem, multiplex igitur est $\cdot D \cdot$ quaternarius ad $\cdot C \cdot$ unitatem. Est enim quadruplus quaternarius unitatis et binario multiplicata medietas, quod est intervallum $\cdot BC \cdot$.

III.	II.	I.
D.	B.	C.

Si intervallum binario multiplicatum multiplex effecerit intervallum, ipsum quoque multiplex erit. Sit intervallum $\cdot BC \cdot$ et fiat ut $\cdot C \cdot$ ad $\cdot B \cdot$ ita $\cdot B \cdot$ ad $\cdot D \cdot$ et $\cdot D \cdot$ sit ad $\cdot C \cdot$ multiplex. Dico, quia $\cdot B \cdot$ eius quod est $\cdot C \cdot$ multiplex est. Quoniam enim $\cdot D \cdot$ eius quod est $\cdot C \cdot$ multiplex est, metitur $\cdot C \cdot$ id, quod est $\cdot D \cdot$. Ostensum vero est, quoniam, si sint proportionaliter numeri et prior naturaliter fuerit ultimo comparatus, si primum ultimus fuerit mensus, metietur et medium. $\cdot C \cdot$ igitur metietur id, quod est $\cdot B \cdot$. Multiplex est igitur $\cdot B \cdot$ eius, quod est $\cdot C \cdot$. Id rursus ex numeris. Sit $\cdot C \cdot$ unitas $\cdot D \cdot$ vero ex duplicata proportionione $\cdot BC \cdot$ sit quaternarius et est multiplex eius, quod est $\cdot C \cdot$. Est enim quadruplus. Quoniam

igitur hic quadruplus ex duplicata $\cdot BC \cdot$ proportione generatur, $\cdot BC \cdot$ proportio dimidium eius erit. Igitur $\cdot BC \cdot$ proportio dupla est. Sed duplum multiplex est. Erit igitur $\cdot BC \cdot$ proportio multiplex.

D.	B.	C.
III.	II.	I.

Superparticularis intervalli medius numerus neque unus neque plures proportionaliter intervenient. Sit enim $\cdot BC \cdot$ proportio superparticularis et in eadem proportionem minimi sint $\cdot DF \cdot$ et $\cdot G \cdot$. Quoniam $\cdot DF \cdot$ et $\cdot G \cdot$ minimi sunt in eadem proportionem, sunt eiusdem proportionis primi. Quocirca sola eos unitas metietur. Auferatur igitur $\cdot G \cdot$ ab $\cdot DF \cdot$ et relinquatur $\cdot D \cdot$. Hic est igitur utrorumque mensura communis. Haec igitur erit unitas. Quocirca nullus inter $\cdot FD \cdot$ atque $\cdot G \cdot$ incidet numerus, qui sit ab $\cdot FD \cdot$ quidem minor, maior vero ab $\cdot G \cdot$. Sola enim interest unitas. Quanti vero in superparticularibus proportionibus proportionaliter inter eiusdem proportionis minimos intercident, tot etiam inter ceteros eiusdem proportionis intercident. Sed nullus inter $\cdot FD \cdot$ atque $\cdot G \cdot$ minimos eiusdem proportionis intervenire potest; nullus igitur inter $\cdot B \cdot$ atque $\cdot C \cdot$ proportionaliter cadet. Et in numeris. Sit quaelibet superparticularis proportio, ut sesquialtera. Hi vero sint $\cdot X \cdot$ et $\cdot XV \cdot$. In eadem vero proportionem minimi $\cdot II \cdot$ et $\cdot III \cdot$. Aufero de tribus binarium, fit reliqua unitas, eademque utrosque metitur. Nullus erit igitur inter binarium ternariumque numerus, qui sit binario maior, minor vero ternario. Alioquin unitas dividetur, quod est inconveniens. Quare ne inter $\cdot X \cdot$ quidem atque $\cdot XV \cdot$ quisquam invenietur numerus, qui talem ad $\cdot X \cdot$ obtineat proportionem, qualem ad eum tenent $\cdot XV \cdot$.

		D.	
		I.	
B.	C.	F.	G.
XV.	X.	III.	II.

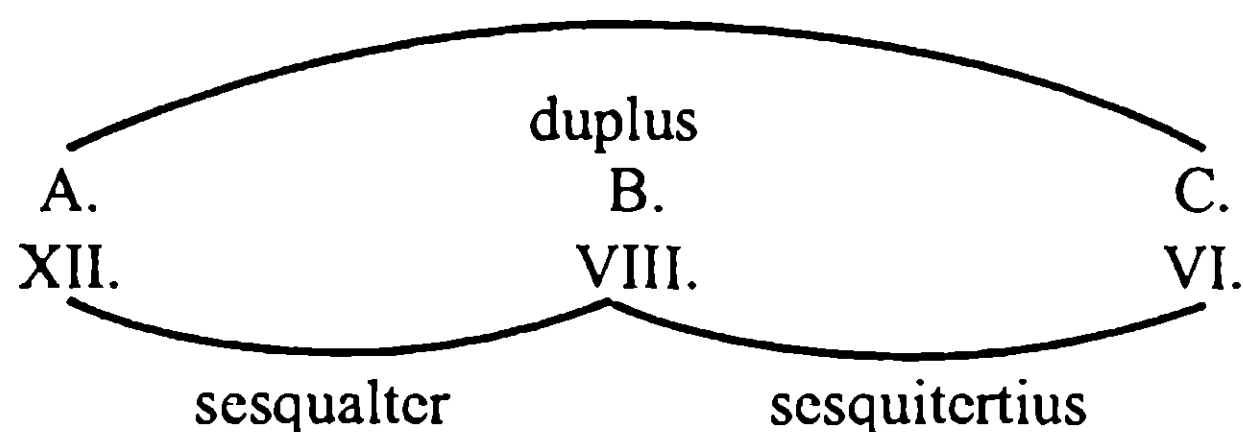
Si intervallum non multiplex binario multiplicetur, nec multiplex est, nec superparticulare. Sit enim intervallum non multiplex $\cdot BC \cdot$ et fiat, ut $\cdot C \cdot$ ad $\cdot B \cdot$ sic $\cdot B \cdot$ ad $\cdot D \cdot$. Dico, quoniam $\cdot D \cdot$ eius, quod est $\cdot C \cdot$ neque multiplex est, neque superparticularis. Sit enim, si fieri potest, primum $\cdot D \cdot$ eius, quod est $\cdot C \cdot$ multiplex. Et quoniam cognitum est, si intervallum binario multiplicatum sit et multiplex intervallum creatum, id quod multiplicatum est bis intervallum esse multiplex, erit igitur $\cdot BC \cdot$ multiplex. Sed non est positum, non igitur erit $\cdot D \cdot$ eius, quod est $\cdot C \cdot$, multiplex. Nec vero superparticulare. Nam superparticularis proportionis medius proportionaliter terminus nullus intervenit. Inter $\cdot D \cdot$ vero et $\cdot C \cdot$ est proportionaliter terminus constitutus, id est $\cdot B \cdot$. Nam ut est $\cdot C \cdot$ ad $\cdot B \cdot$

ita ·B· ad ·D·. Impossibile igitur erit, ·D· eius quod est ·C· vel multiplicem esse vel superparticularem, quod oportebat estendere. Et in numeris. Sit non multiplex intervallum ·VI· ad ·IV· fiatque ut sunt ·IV· ad ·VI· ita ·VI· ad alium quemlibet numerum. Hic erit igitur novenarius, qui quaternarii neque multiplex neque superparticularis est.

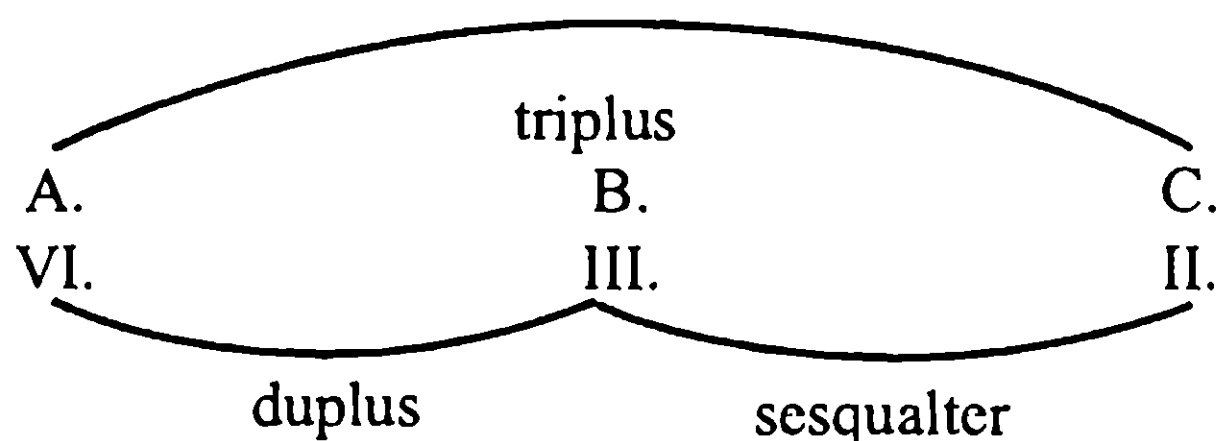
D.	B.	C.
VIII.	VI.	III.

Si intervallum binario multiplicetur atque id, quod ex ea multiplicatione creabitur, multiplex non sit, ipsum quoque non erit multiplex. Sit enim intervallum ·BC· fiatque, ut ·C· ad ·B· ita ·B· ad ·D· et non sit ·D· eius quod est ·C· multiplex. Dico, quoniam nec ·B· eius, quod est ·C·, erit multiplex. Si enim est, et ·D· eius quod est ·C· multiplex est. At non est. Non erit igitur ·B· eius, quod est ·C·, multiplex.

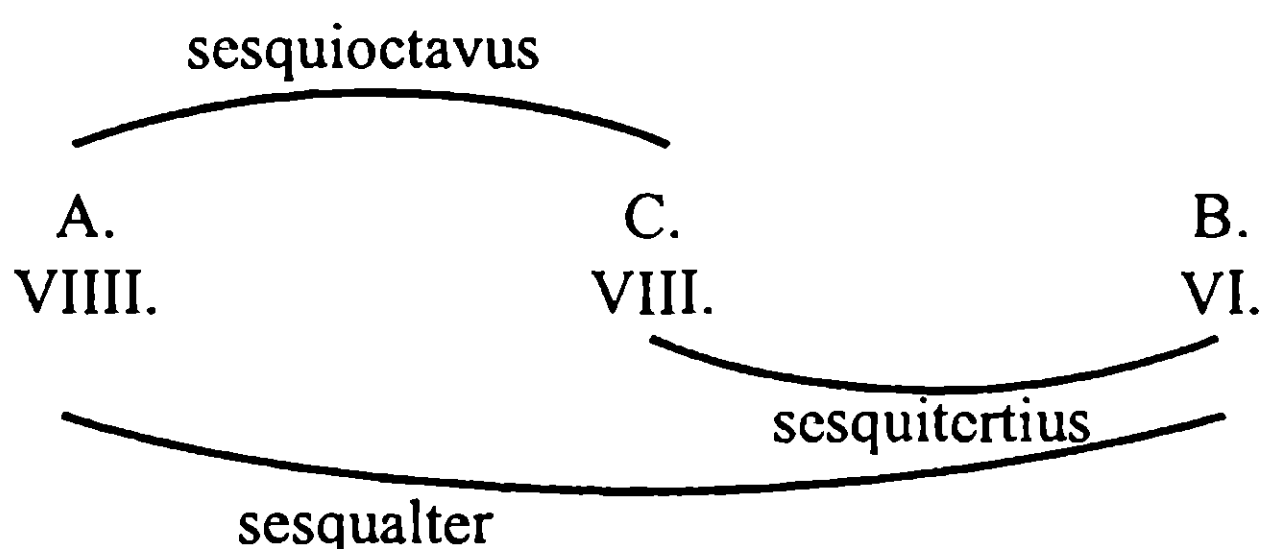
Duplex intervallum ex duobus maximis superparticularibus coniungitur, sesquialtero et sesquitercio. Sit enim ·A· quidem eius, quod est ·B·, sesquialter, ·B· vero eius, quod est ·C·, sesquitercius. Dico, quoniam ·A· eius, quod est ·C·, duplex est. Quoniam igitur sesquialter est ·A· eius, quod est ·B·, igitur ·A· habet in se totum ·B· eiusque dimidium. Duo igitur ·A· aequi sunt tribus ·B·. Rursus quoniam ·B· eius, quod est ·C· sesquitercius est, ·B· igitur habet ·C· et eius tertiam partem. Tres igitur ·B· aequi sunt ad quattuor ·C·. Tres autem ·B· aequi erant duobus ·A·. Duo igitur ·A· aequi sunt ad quattuor ·C·. Unus igitur ·A· aequus est duobus ·C·. Duplex erit igitur ·A· eius, quod est ·C·. Et in numeris. Sit enim sesquialter ·XII· ad ·VIII·, sesquitercius vero ·VIII· ad ·VI·; ergo ·XII· ad ·VI· duplices sunt.



Ex duplici intervallo atque sesquialtero triplex nascitur intervallum. Sit enim ·A· eius, quod est ·B·, duplex, ·B· autem eius, quod est ·C·, sesquialter. Dico quoniam ·A· eius, quod est ·C·, triplex est. Nam quoniam ·A· eius, quod est ·B·, duplex est, ·A· igitur aequus est duobus ·B·. Rursus quoniam ·B· eius, quod est ·C·, sesquialter est, ·B· igitur habet in se totum ·C· et eius dimidiam partem. Duo igitur ·B· aequi sunt tribus ·C·. Sed duo ·B· aequi erant uni ·A·. Et unus igitur ·A· aequus est tribus ·C·. Igitur ·A· uno ·C· triplex est. Et in numeris. Sit duplex quidem senarius ternario, sesquialter vero ternarius binario, senarius igitur triplex est binario.



Si sesquialtero intervallo sesquitertium demptum fuerit intervallum, erit quod relinquitur sesquioctavum. Sit enim $\cdot A \cdot$ quidem eius, quod est $\cdot B \cdot$, sesquialter, at vero $\cdot C \cdot$ eius, quod est $\cdot B \cdot$, sesquitertius. Dico quoniam $\cdot A \cdot$ eius, quod est $\cdot C \cdot$, sesquioctavus est. Quoniam enim $\cdot A \cdot$ eius, quod est $\cdot B \cdot$, sesquialter est, $\cdot A \cdot$ igitur habet in se $\cdot B \cdot$ et eius dimidiam partem. Octo igitur $\cdot A \cdot$ aequi sunt ad duodecim $\cdot B \cdot$. Rursus quoniam $\cdot C \cdot$ eius, quod est $\cdot B \cdot$, sesquitertius est, $\cdot C \cdot$ igitur habet in se $\cdot B \cdot$ et tertiam eius partem. Novem igitur $\cdot C \cdot$ aequi sunt ad duodecim $\cdot B \cdot$. Duodecim autem $\cdot B \cdot$ aequi erant ad octo $\cdot A \cdot$. Et octo igitur $\cdot A \cdot$ aequi sunt ad novem $\cdot C \cdot$. Igitur $\cdot A \cdot$ aequus est ei, quod est $\cdot C \cdot$, et octavae eius parti. $\cdot A \cdot$ igitur eius, quod est $\cdot C \cdot$, sesquioctavus est. Et in numeris. Sesquialterum quidem intervallum sit novenarius ad senarium, sesquitertium vero octonarius ad senarium. Novem igitur ad octo sesquioctava proportio est.



Sex proportiones sesquioctavae maiores sunt uno duplici intervallo. Sit enim quidam numerus $\cdot A \cdot$, huius autem sit sesquioctavus $\cdot B \cdot$, huius autem sesquioctavus $\cdot C \cdot$, huius autem sesquioctavus $\cdot D \cdot$ et huius sesquioctavus $\cdot F \cdot$ eiusque sesquioctavus $\cdot G \cdot$ atque huius sesquioctavus $\cdot K \cdot$. Id autem fiat secundum descriptum in arithmetica modum. Et sint numeri A. B. C. D. F. G. K. Et sit $\cdot A \cdot$ $\cdot CCLXII \cdot CXLIII \cdot$, huius autem sesquioctavus, qui est $\cdot B \cdot$, $\cdot CCXCIII \cdot DCCCCXII \cdot$, huius autem sesquioctavus, qui est $\cdot C \cdot$, $\cdot CCCXXXI \cdot DCCLXXVI \cdot$, huius autem sesquioctavus, qui est $\cdot D \cdot$, $\cdot CCCLXXIII \cdot CCXLVIII \cdot$, huius autem sesquioctavus, qui est $\cdot F \cdot$, $\cdot CCCCVIII \cdot DCCCCIII \cdot$, huius autem sesquioctavus, qui est $\cdot G \cdot$, $\cdot CCCCLXXII \cdot CCCXCII \cdot$, huius autem sesquioctavus, qui est $\cdot K \cdot$, $\cdot DXXXI \cdot CCCCXLI \cdot$. Et sunt $\cdot DXXXI \cdot CCCCXLI \cdot$, quod est $\cdot K \cdot$, plus quam duplices a ducentis LX duobus milibus $\cdot CXLIII \cdot$, quod est $\cdot A \cdot$. Sex igitur sesquioctavae proportionales amplexantur uno duplici intervallo.

<u>A.</u> CCLXII. CXLIII.	<u>B.</u> CCXCIII. DCCCCXII.	<u>C.</u> CCCXXXI. DCCLXXVI.
<u>D.</u> CCCLXXIII. CXLVIII.	<u>F.</u> CCCCXVIII. DCCCCIII.	
<u>G.</u> CCCCLXXII. CCCXCII.	<u>K.</u> DXXXI. CCCCXLI.	

Musicarum notarum per graecas ac latinas litteras nuncupatio

III. Restat nunc quoniam sumus nervum secundum praedictas consonantias per regulam divisuri, quoniamque necessarios sonos tribus generibus cantilenae exhibebit ista partitio, musicas interim notas apponere, ut, cum divisam lineam isdem notulis signaverimus, quod unicuique nomen sit, facillime possit agnosci. Veteres enim musici propter conpendium scriptionis, ne integra semper nomina necesse esset apponere, excogitavere notulas quasdam, quibus nervorum vocabula notarentur, easque per genera modosque divisere, simul etiam hac brevitate captantes, ut, si quando melos aliquod musicus voluisset adscribere super versum rythmica metri compositione distentum, has sonorum notulas adscriberet, ita miro modo repperientes, ut non tantum carminum verba, quae litteris explicarentur, sed melos quoque ipsum, quod his notulis signaretur, in memoriam postentatemque duraret. Sed ex his omnibus modis unum interim lydium eiusque notulas per tria genera disponamus, in reliquis modis idem facere in tempus aliud differentes. Sane si quando dispositionem notarum Graecarum litterarum nuncupatione descripsero, lector nulla novitate turbetur Graecis enim litteris in quamlibet partem nunc inminutis, nunc etiam inflexis tota haec notarum descriptio constituta est. Nos vero cavemus aliquid ab antiquitatis auctoritate transvertere. Erunt igitur priores ac superiores notulae dictionis, id est verborum, secundae vero atque inferiores percussionis.

Proslambanomenos, qui adquisitus dici potest, zeta non integrum et tau iacens $\cdot \overset{7}{\tau} \cdot$ hypate hypaton, quae est principalis principalium, gamma conversum et gamma rectum $\cdot \overset{7}{\gamma} \cdot$, parhypate hypaton, idest subprincipalis principalium, beta non integrum et gamma supinum $\cdot \overset{R}{\gamma} \cdot$, hypaton enarmonios, quae est principalium enarmonios, alpha suprium et gamma conversum retro habens virgulam $\cdot \overset{V}{\tau} \cdot$, hypaton chromatice, quae est principalium chromatica,

alpha supinum habens lineam et gamma conversum duas habens lineas $\cdot \frac{v}{\gamma} \cdot$,
hypaton diatonos, quae est principalium extenta, phi graecum et digammon $\cdot \frac{\phi}{f} \cdot$,
hypate meson, quae est principalis mediarum sigma et sigma $\cdot \frac{c}{c} \cdot$, parhypate
meson, quae est subprincipalis mediarum, rho et sigma supinum $\cdot \frac{p}{o} \cdot$, meson
enarmonios, quae est mediarum enarmonios, pi graecum et sigma conversum
 $\cdot \frac{\pi}{j} \cdot$, meson chromatice, quae est mediarum chromatica, pi graecum habens
virgulam et sigma conversum per medium habens virgulam $\cdot \frac{\pi}{g} \cdot$, meson
diatonos, quae est mediarum extenta, my graecum et pi graecum deductum
 $\cdot \frac{m}{\eta} \cdot$, mese, quae est media, iota et lambda iacens $\cdot \frac{l}{\zeta} \cdot$, trite synemmenon,
quae est tertia coniunctarum theta et lambda supinum $\cdot \frac{\theta}{v} \cdot$, synemmenon
enarmonios, quae est coniunctarum enarmonios, eta graecum et lambda
iacens conversum per medium habens virgulam $\cdot \frac{h}{g} \cdot$, synemmenon chromatice,
quae est coniunctarum chromatica, eta graecum habens virgulam et
lambda conversum habens virgulam $\cdot \frac{h}{g} \cdot$, synemmenon diatonos, quae
est comunctarum extenta, gamma et ny $\cdot \frac{\gamma}{n} \cdot$, nete synemmenon, quae est
ultima coniunctarum ω quadratum supinum et zeta $\cdot \frac{u}{z} \cdot$, paramesos, quae
est submedia, zeta et pi graecum iacens $\cdot \frac{z}{\pi} \cdot$, trite diezeugmenon, quae est
tertia divisarum, e quadratum et pi graecum supinum $\cdot \frac{e}{u} \cdot$, diezeugmenon
enarmonios, quae est divisarum enarmonios, delta et pi graecum iacens
conversum $\cdot \frac{\Delta}{\pi} \cdot$, diezeugmenon chromatice, quae est divisarum chromatica,
delta habens virgulam et pi graecum iacens conversum habens lineam
angularem $\cdot \frac{\Delta}{\pi} \cdot$, diezeugmenon diatonos, quae est divisarum diatonos, $\cdot \omega \cdot$
quadratum supinum et zeta $\cdot \frac{u}{z} \cdot$, nete diezeugmenon, quae est ultima divisarum,
phi iacens et ny inversum deductum $\cdot \frac{\phi}{\eta} \cdot$, trite hyperboleon, quae est tertia
excellentium y deorsum respiciens dextrum et semialpha sinistrum sursum
respiciens $\cdot \frac{\lambda}{v} \cdot$, hyperboleon enarmonios, quae est excellentium enarmonios,
tau supinum et semialpha dextrum supinum $\cdot \frac{t}{y} \cdot$, hyperboleon chromatice,
quae est excellentium chromatica, tau supinum habens lineam et semialpha
dextrum supinum habens retro lineam $\cdot \frac{t}{y} \cdot$, hyperboleon diatonos, quae est
excellentium extenta, my graecum habens acutam et pi deductum habens
acutam $\cdot \frac{m}{\eta} \cdot$, nete hyperboleon iota habens acutam et lambda iacens habens
acutam $\cdot \frac{l}{\zeta} \cdot$.

Musicarum notarum per voces convenientes dispositio in tribus generibus

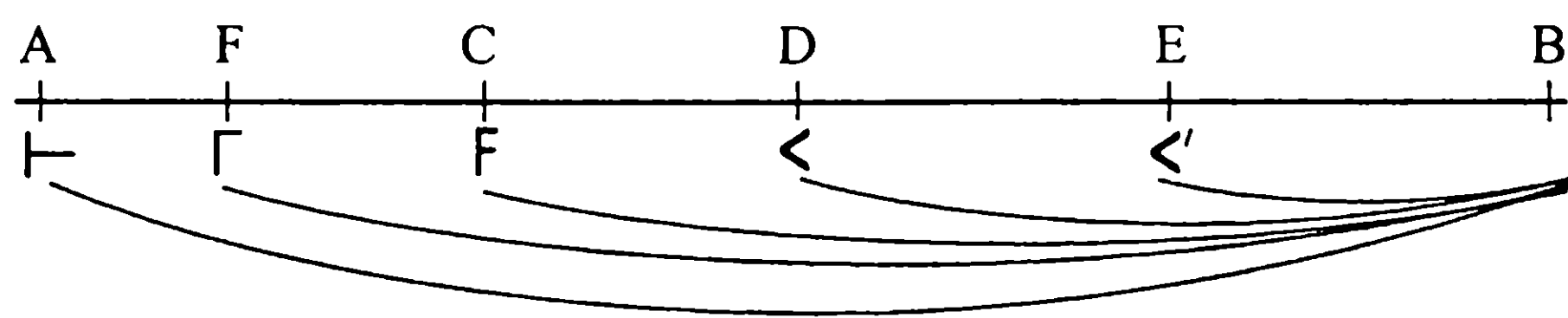
IV.

<div>7 ┐</div>	Proslambanomenos
<div>┐ ┐</div>	Hypate hypaton
<div>R L</div>	Parhypate hypaton
<div>V ┐</div>	Lichanos hypaton enarmonios
<div>V ┐</div>	Lichanos hypaton chromatice
<div>Φ F</div>	Lichanos hypaton diatonos
<div>C C</div>	Hypate meson
<div>P O</div>	Parhypate meson
<div>Π O</div>	Lichanos meson enarmonios
<div>Π Θ</div>	Lichanos meson chromatice
<div>M π</div>	Lichanos meson diatonos
<div>I <</div>	Mese
<div>Θ V</div>	Trite synemmenon
<div>H ></div>	Paranete synemmenon enarmonios
<div>H ></div>	Paranete synemmenon chromatice
<div>Γ N</div>	Paranete synemmenon diatonos
<div>Π Z</div>	Nete synemmenon
<div>Z π</div>	Paramesos
<div>E Π</div>	Trite diezeugmenon
<div>Δ π</div>	Paranete diezeugmenon enarmonios
<div>Δ π</div>	Paranete diezeugmenon chromatice
<div>Π Z</div>	Paranete diezeugmenon diatonos
<div>Θ V</div>	Nete diezeugmenon
<div>λ V</div>	Trite hyperboleon
<div>┐ γ</div>	Paranete hyperboleon enarmonios
<div>┐ γ</div>	Paranete hyperboleon chromatice
<div>M' π'</div>	Paranete hyperboleon diatonos
<div>┐ <</div>	Nete hyperboleon

Monochordi regularis partitio in genere diatonico

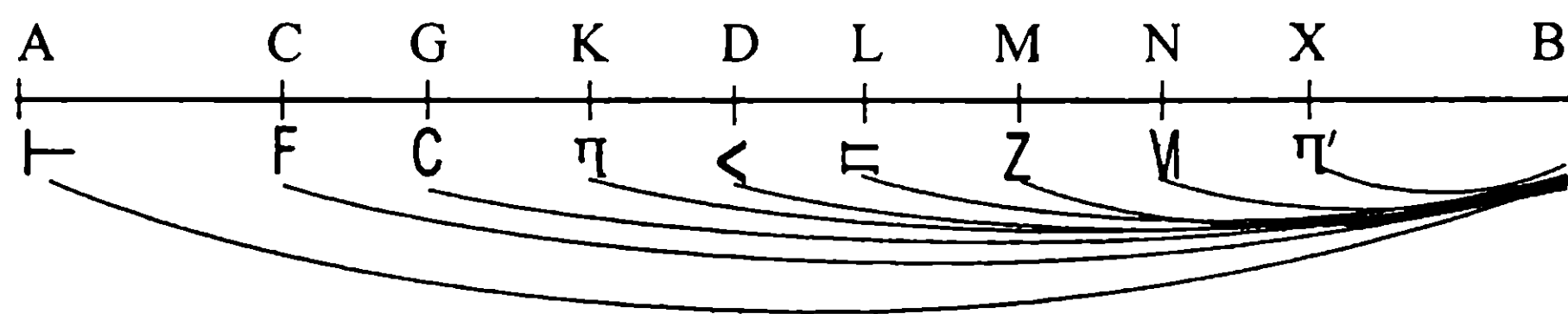
V. Sed iam tempus est, ad regularis monochordi divisionem venire. De qua re illud est praedicendum, quod, sive in mensura nervi, sive in numeris atque eorum, proportionem statuatur describenda divisio, maius spatium chordae et maior numeri multitudo sonos graviore efficiet. At si fuerit nervi longitudo contractior et in numeris non multa pluralitas, acutiores voces edi necesse est. Atque ex hac comparatione, quantum unaquaeque fuerit vel longior vel plurimum numerorum aliaque vel contractior vel paucioribus signata numeris, tanto vel gravior vel acutior invenitur. Nec lectorem res illa conturbet, quod intendentes saepe spatia proportionum numero maiore signavimus, remittentes vero minore, cum intentio acumen faciat, remissio gravitatem. Illic enim proportionum tantum spatia signabamus, nihil de gravitatis aut acuminis proprietate laborantes, atque ideo et in acumen maioribus numeris intendimus et minoribus in gravitatem saepe remisimus. Hic vero ubi chordarum spatia sonosque metiemur, naturam rerum sequi necesse est, maiori longitudini chordarum, ex qua gravitas existit, amphores, minori vero, ex qua vocis acumen nascitur, dare breviores. Sit chorda intensa $\cdot AB \cdot$. Huic aequa sit regula, quae propositis partitiombus dividatur, ut ea regula chordae apposita eadem divisiones in nervi longitudine signentur, quas antea signaveramus in regula. Nos vero nunc ita dividimus, quasi ipsam chordam et non regulam partiamur. Dividatur igitur $\cdot AB \cdot$ in quattuor partes per tria puncta, quae sunt $\cdot C \cdot D \cdot E \cdot$. Erit igitur tota quidem $\cdot AB \cdot$ dupla ab his, quae sunt $\cdot DB \cdot \cdot AD \cdot$, singillatim vero $\cdot AD \cdot \cdot DB \cdot$ duplae sunt ab his, quae sunt $\cdot AC \cdot \cdot CD \cdot \cdot DE \cdot \cdot EB \cdot$. Erit igitur $\cdot AB \cdot$ quidem gravissima id est proslambanomenos, $\cdot DB \cdot$ autem mese. Est enim dimidia totius et sicut $\cdot AB \cdot$ ab ea, quae est $\cdot DB \cdot$, dupla est spatio, ita $\cdot DB \cdot$ ab ea, quae est $\cdot AB \cdot$, dupla est acumine. Nam, ut superius dictum est, spatii et acuminis semper ordo conversus est. Nam tanto est chorda maior in acumina, quanto fuerit minor in spatio. Quocirca erit et $\cdot EB \cdot$ nete hyperboleon, quoniam $\cdot EB \cdot$ eius, quae est $\cdot DB \cdot$, dimidia quidem est in quantitate, dupla vero est in acumine. Rursus quoniam eadem $\cdot EB \cdot$ eius, quae est $\cdot AB \cdot$, quarta pars est in spatio, quadrupla erit ab eadem in acumine. Erit igitur, ut dictum est, nete hyperboleon dupla in acumine ab ea, quae est mese, mese autem dupla in acumine ab ea, quae est proslambanomenos. Nete vero hyperboleon quadrupla in acumine ab ea, quae est proslambanomenos. Consonabit igitur proslambanomenos ad mesen diapason, mese ad neten hyperboleon diapason, proslambanomenos ad neten hyperboleon bis diapason. Rursus quoniam aequae partes sunt $\cdot AC \cdot \cdot CD \cdot \cdot DE \cdot \cdot EB \cdot$, est autem $\cdot AB \cdot$ quattuor earundem partium, $\cdot CB \cdot$ autem trium, $\cdot AB \cdot$ igitur sesquitertia est ab ea, quae est $\cdot CB \cdot$. Rursus quoniam trium est aequalium

partium $\cdot CB \cdot$, sed $\cdot DB \cdot$ duarum, erit igitur $\cdot CB \cdot$ sesquialtera eius quae est $\cdot DB \cdot$. Rursus quoniam $\cdot CB \cdot$ est trium partium aequalium, qualis est una $\cdot EB \cdot$, tripla igitur est $\cdot CB \cdot$ ab ea, quae est $\cdot EB \cdot$. Erit igitur $\cdot CB \cdot$ lichanos hypaton diatonos consonabitque proslambanomenos quidem ad lichanon hypaton diatonon consonantiam diatessaron, eadem vero lichanos hypaton diatonos consonabit ad mesen consonantiam diapente, eademque lichanos diatonos consonabit ad neten hyperboleon diapason et diapente. Rursus si de tota $\cdot AB \cdot$ nonam partem auferam eam, quae est $\cdot AF \cdot$, erunt partes $\cdot VIII \cdot$ $\cdot FB \cdot$. Erit igitur $\cdot FB \cdot$ hypate hypaton, ad quam sesquioctavam contineat proportionem $\cdot AB \cdot$, id est proslambanomenos, in musica vero tonon.



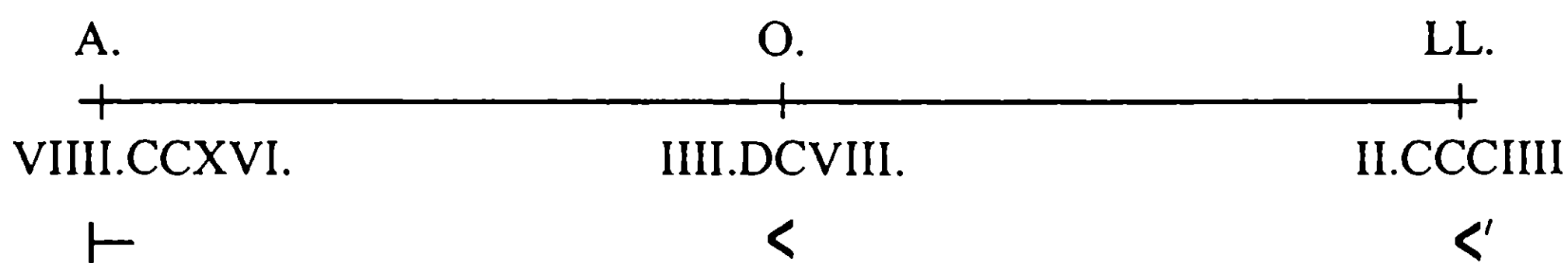
Superior descriptio inferiora signa quae continet eius sunt descriptionis, ubi chordis notulas apposuimus, quoniam earum nomina longum fuit adscribere.

Item si $\cdot AB \cdot$ tribus incisionibus partiamur, erit pars tertia $\cdot AG \cdot$; duae igitur eiusdem erunt $\cdot GB \cdot$. Consonabit igitur $\cdot AB \cdot$ proslambanomenos ad $\cdot GB \cdot$, quae est hypate meson, diapente consonantiam in proportione sesquialtera constitutam, $\cdot CB \cdot$ autem ad $\cdot GB \cdot$ erit sesquioctava et continebit tonum, idque ordine cadit. Nam lichanos hypaton diatonos, id est $\cdot CB \cdot$, ad eam, quae est hypate meson, id est $\cdot GB \cdot$, continet tonum. Rursus $\cdot AB \cdot$ quidem proslambanomenos ad $\cdot CB \cdot$ lichanon hypaton diatonon habet consonantiam diatessaron, $\cdot AB \cdot$ autem proslambanomenos ad $\cdot GB \cdot$ hypaten meson habet consonantiam diapente. Item $\cdot CB \cdot$ ad $\cdot DB \cdot$, id est lichanos hypaton diatonos ad mesen, habet consonantiam diapente. $\cdot GB \cdot$ autem ad $\cdot DB \cdot$, id est hypate meson ad mesen, habet consonantiam diatessaron. Lichanos autem hypaton, id est $\cdot CB \cdot$ ad hypaten meson comparata, id est $\cdot GB \cdot$, distabit tono. Si autem eius, quae est $\cdot CB \cdot$, quartam partem sumpsero, erit $\cdot CK \cdot$. Igitur $\cdot CB \cdot$ ad $\cdot KB \cdot$ obtinebit sesquiertiam proportionem. $\cdot KB \cdot$ autem ab ea, quae est $\cdot DB \cdot$, sesquioctava proportione distabit. Erit igitur $\cdot KB \cdot$ quidem diatonos meson et erit $\cdot CB \cdot$ id est lichanos hypaton diatonos ad $\cdot KB \cdot$ id est diatonon meson diatessaron continens consonantiam. Rursus si eius quae est $\cdot DB \cdot$ nonam partem sumpsero, erit mihi $\cdot DL \cdot$. Igitur $\cdot LB \cdot$ erit paramese. Si autem eius, quae est $\cdot DB \cdot$, quartam partem sumpsero, erit $\cdot DM \cdot$. Igitur $\cdot MB \cdot$ erit nete synemmenon. Si autem eius, quae est $\cdot DB \cdot$, tertiam partem sumpsero, erit $\cdot DM \cdot$. Igitur $\cdot NB \cdot$ erit nete diezeugmenon. Si autem $\cdot KB \cdot$ in duas partes aequas fuerit divisa, erit $\cdot KX \cdot$ eritque $\cdot XB \cdot$ paranete hyperboleon.



Monochordi netarum hyperboleon per tria genera partitio

VI. Nunc igitur diatonici generis descriptio facta est in eo scilicet modo, qui est simplicior ac princeps, quem lydium nuncupamus. De quibus modis nunc disserendum non est. Ut vero per tria genera currat mixta descriptio et in omnibus propria numerorum pluralitas apponatur, ad conservandas scilicet proportionales vel tonorum atque dieseon, excogitatus est numerus, qui haec omnia possit explere, ut maximus quidem ad proslambanomenon describatur, qui sit $\overline{\text{VIII. CCXVI.}}$, minimus vero $\overline{\text{II. CCCIII.}}$, reliquorum vero sonorum proportionales in horum medietate texentur. Sane ab inferiore procedimus omniumque nomina chordarum non solum nominibus, verum etiam apposis litteris demonstramus, sed ita, ut, quoniam trium generum est facienda partitio nervorumque modus litterarum numerum excedit, ubi defecerint litterae, easdem rursus geminamus hoc modo, ut, quando ad $\cdot\text{Z}\cdot$ fuerit usque perventum, ita describimus reliquos nervos, bis $\cdot\text{A}\cdot$, id est $\cdot\text{AA}\cdot$ et bis $\cdot\text{B}\cdot$, id est $\cdot\text{BB}\cdot$ et bis $\cdot\text{C}\cdot$, id est $\cdot\text{CC}\cdot$. Sit igitur primus quidem numerus maximusque, qui proslambanomeni obtineat locum, $\overline{\text{VIII. CCXVI.}}$ sitque totius chordae modus ab eo, quod est $\cdot\text{A}\cdot$, usque ad id, quod est $\cdot\text{LL}\cdot$. Hanc id est $\cdot\text{A}\cdot$ proslambanomenon $\overline{\text{VIII. CCXVI.}}$ divido dimidiam ad $\cdot\text{O}\cdot$, ut sit tota $\cdot\text{A}\cdot$ dupla ab ea, quae est $\cdot\text{O}\cdot$. Item $\cdot\text{O}\cdot$ sit dupla ab ea, quae est $\cdot\text{LL}\cdot$. Erit igitur $\cdot\text{A}\cdot$ quidem proslambanomenos, $\cdot\text{O}\cdot$ autem mese, et $\cdot\text{LL}\cdot$ nete hyperboleon. Habebit igitur $\cdot\text{A}\cdot$ quidem $\overline{\text{VIII. CCXVI.}}$, $\cdot\text{O}\cdot$ vero horum dimidium, id est $\overline{\text{III. DCVIII.}}$, ut mese ad proslambanomenon diapason consonantia conveniat, ea vero, quae est $\cdot\text{LL}\cdot$, dimidium menses; ut sit proslambanomenos ab ea, quae est nete hyperboleon, quadrupla et bis diapason ad eam consonet symphoniam, sitque $\cdot\text{LL}\cdot\overline{\text{II. CCCIII.}}$.



Si igitur ex $\cdot\overline{\text{II. CCCIII.}}$ octavam abstulero partem, id est $\cdot\text{CCLXXXVIII}\cdot$ eisdemque adiecero, fient mihi $\cdot\overline{\text{II. DXCII.}}$ eritque $\cdot\text{KK}\cdot\overline{\text{II. DXCII.}}$, quae est paranete hyperboleon ad neten hyperboleon obtinens distantiam tonum. Rursus

eius, quae est ·KK· id est · $\overline{\text{II}}$ · DXCII· aufero octavam, quae est ·CCCXXIII· eamque eis, quorum est octava, subiungo eruntque · $\overline{\text{II}}$ · DCCCCXVI· fietque mihi ·FF· trite hyperboleon diatonos in diatonico scilicet genere · $\overline{\text{II}}$ · DCCCCXVI·, tonum quidem distans ab ea, quae est paranete hyperboleon diatonos, ditonum vero ab ea, quae est nete hyperboleon. Eadem vero ·FF· erit in chromatico genere trite hyperboleon chromatica, in enarmonio vero paranete hyperboleon enarmonios, quod facilius agnoscetur cur eveniat, cum trium generum tria prima tetrachorda a nete hyperboleon inchoantia descripserimus. Quoniam vero si a sesquiertia proportione duas sesquioctavas abstulero, relinquetur mihi semitonium minus, sumo tertiam eius, quae est ·LL·, id est nete hyperboleon sunt ·DCCLXVIII·. Hos eisdem adicio, fient mihi · $\overline{\text{III}}$ · LXXII·, quorum est ·DD· nete diezeugmenon continens ad triten hyperboleon semitonium minus. Nam quoniam nete diezeugmenon ad neten hyperboleon diatessaron continet consonantiam, trite autem hyperboleon diatonos a nete hyperboleon ditonum distat, relinquitur spatium, quod est inter neten diezeugmenon et triten hyperboleon, semitonii minoris. Quoniam igitur tetrachordum hyperboleon diatonici generis explevimus, nunc chromatici et enarmonii tetrachorda supplenda sunt hoc modo. Quoniam enim paranete hyperboleon ad neten hyperboleon in diatonico quidem genere tono distat, in chromatico vero tribus semitoniis, in enarmonio vero duobus tonis, si distantiam paranetes hyperboleon et netes hyperboleon diatonici generis sumpserimus eiusque dimidium paranete hyperboleon, quae est diatonici generis, apponamus, habebimus numerum tribus semitoniis ab hyperboleon nete distantem; et erit haec in chromatico genere paranete hyperboleon. Aufero igitur de · $\overline{\text{II}}$ · DXCII·, id est paranete hyperboleon diatonici generis, · $\overline{\text{II}}$ · CCCIII·, id est neten hyperboleon, relinquuntur mihi ·CCLXXXVIII·. Hos divido, erunt ·CXLIII·. Eisdem · $\overline{\text{II}}$ · DXCII· adiungo, fient · $\overline{\text{II}}$ · DCCXXXVI· HH·. Haec erit paranete hyperboleon chromatica. Rursus quoniam trite hyperboleon vel diatonica vel chromatica duos tonos distat a nete hyperboleon et in enarmonio genere paranete hyperboleon duobus tonis distat ab ea, quae est nete hyperboleon, eadem erit in enarmonio genere paranete hyperboleon, quae est in diatonico vel chromatico trite hyperboleon. Sed quoniam trite hyperboleon diatonici generis et chromatici ad neten diezeugmenon minus semitonium servant, constat autem tetrachordum enarmonii generis ex duobus integris tonis et diesi ac diesi, quae sunt dimidia spatia semitonii minoris, distantiam eam, quae est inter neten diezeugmenon et paraneten hyperboleon enarmonion sumo. Sed quoniam nete diezeugmenon est · $\overline{\text{II}}$ · LXXII· paranete autem hyperboleon enarmonios · $\overline{\text{II}}$ · DCCCCXVI·, horum distantia erit ·CLVI·. Horum sumo

dimidiam partem, qui sunt ·LXXVIII·. Hos adicio · $\bar{\text{II}}$ ·DCCCCXVI·, fient · $\bar{\text{II}}$ ·DCCCCXCIII·. Haec erit ·EE· trite hyperboleon enarmonios. Descriptum est igitur secundum tria genera tetrachordum, quod est hyperboleon, cuius formam subter adiecimus.

DD.		FF.		KK.		LL.	
nete diez.		trite hyperb. diatonos		paran.hyperb. diatonos		nete hyperb.	
$\bar{\text{III}}$ ·LXXII.		$\bar{\text{II}}$ ·DCCCCXVI.		$\bar{\text{II}}$ ·DXCII.		$\bar{\text{II}}$ ·CCCIII.	
		$\overset{s}{\text{T}}$		$\overset{o}{\text{T}}$		$\overset{o}{\text{T}}$	
nete diez.		trite hyperb. chrom.		paran.hyperb. chrom.		nete hyperb.	
$\bar{\text{III}}$ ·LXXII.		$\bar{\text{II}}$ ·DCCCC. XVI.		$\bar{\text{II}}$ ·DCC. XXXVI.		$\bar{\text{II}}$ ·CCCIII.	
		$\overset{s}{\text{T}}$ EE.		$\overset{s}{\text{T}}$		$\overset{s}{\text{T}}$	
nete diez.		trite h. enarm.		paran.hyperb. enarmon.		nete hyperb.	
$\bar{\text{III}}$ ·LXXII.		$\bar{\text{II}}$ ·DCCCC. XCIII.		$\bar{\text{II}}$ ·DCCCC. XVI.		$\bar{\text{II}}$ ·CCCIII.	
$\overset{o}{\text{T}}$		$\overset{o}{\text{T}}$		$\overset{o}{\text{T}}$		$\overset{o}{\text{T}}$	

Ratio superius digestae descriptionis

VII. Tria igitur tetrachorda tali nobis ratione descripta sunt. Tetrachordum enim omne diatessaron resonat consonantiam. Igitur nete hyperboleon et nete diezeugmenon in tribus generibus, id est vel in diatono vel in chromate vel in enarmonie, diatessaron continet symphoniam. Diatessaron autem consonantia constat duobus tonis et semitonio minore. Id hoc modo per tria genera in suprascriptis tetrachordis divisum est. In diatonico enim genere, quod est primum, paranete hyperboleon, id est · $\bar{\text{II}}$ ·DXCII·, ad neten hyperboleon, id est · $\bar{\text{II}}$ ·CCCIII· obtinet distantiam tonum, quod tali notula inscripsimus · $\overset{o}{\text{T}}$ ·. Rursus trite hyperboleon diatonici generis, quae est · $\bar{\text{II}}$ ·DCCCCXVI· ad paraneten hyperboleon diatonici generis, quae est · $\bar{\text{II}}$ ·DXCII·, rursus obtinet differentiam tonum, quam simili notula insignivimus · $\overset{o}{\text{T}}$ ·. Nete autem diezeugmenon ad triten hyperboleon, id est · $\bar{\text{III}}$ ·LXXII· ad · $\bar{\text{II}}$ ·DCCCCXVI· semitonium refert, quod tali notula signavimus · $\overset{s}{\text{T}}$ ·. Et est hoc totum spatium netes diezeugmenon et netes hyperboleon duorum tonorum ac semitonii. Sed idem duo toni ac semitonium in chromatico genere hac ratione divisi sunt. Secundum enim genus, quod est chromaticum, hoc modo descriptum est. Paranete enim chromatice hyperboleon, quae est · $\bar{\text{II}}$ ·DCCXXXVI·, ad neten

hyperboleon, quae est $\cdot\overline{\text{II}}\cdot\text{CCCIII}\cdot$, comparata continet spatium paranetes hyperboleon diatonici generis ad neten hyperboleon, qui est unus tonus, id est duo semitonia, maius ac minus, et divisum rursus spatium paranetes hyperboleon diatonici et netes hyperboleon. Ita enim factum est, qui est dimidius tonus, sed non integre, quia, ut supra uberrime monstratum est, non potest tonus in duo aequa partiri. Consignavimus igitur hoc spatium trium semitoniorum, id est toni ac semitonii hoc modo $\cdot\overset{\text{s}}{\text{T}}\overset{\text{s}}{\text{T}}\overset{\text{s}}{\text{T}}\cdot$. Rursus paranete hyperboleon chromatica ad triten hyperboleon retinet partem toni, id est semitonium, quod reliquum fuit ex duobus tonis, qui continentur inter triten hyperboleon diatonicam et neten hyperboleon. Subtrahitur vero quattuor semitoniis reliquum ex toto tetrachordo spatium semitonii est, quod continetur inter neten diezeugmenon et triten hyperboleon. Constat igitur et hoc tetrachordum ex duobus tonis ac semitonio, divisum in uno quidem spatio tribus semitoniis, in duobus autem spatiis duobus semitoniis. Tria vero spatia nervis quattuor continentur. In enarmonio vero genere summa est id pernoscendi facilitas. Ab ea enim, quae est nete hyperboleon, id est $\cdot\overline{\text{II}}\cdot\text{CCCIII}\cdot$, paranete hyperboleon enarmonios, id est $\cdot\overline{\text{II}}\cdot\text{DCCCCXVI}\cdot$ duos tonos integros distat, quos hoc modo notavimus $\cdot\overset{\text{o}}{\text{T}}\overset{\text{o}}{\text{T}}\cdot$. Relinquitur igitur ex totius tetrachordi duobus tonis ac semitonio unum quidem semitonium, quod continetur inter neten diezeugmenon et paraneten hyperboleon enarmonion, quod scilicet divisimus in duas dieses, trite hyperboleon enarmonio media interiecta, spatiumque dieseos hoc modo signavimus $\cdot\overset{\text{d}}{\text{d}}\cdot$. Ita igitur nobis hyperboleon tetrachordum descriptum est. Quo peracto ad diezeugmenon tetrachordum veniamus, nec inmorandum est isdem commemorationibus in ceteris, cum ab hac descriptione etiam in aliis sumi possit exemplum.

Monochordi netarum diezeugmenon per tria genera partitio

VIII. Netes igitur diezeugmenon, quae est $\cdot\overline{\text{III}}\cdot\text{LXXII}\cdot$, si dimidium sumam, erunt $\cdot\overline{\text{I}}\cdot\text{DXXXVI}\cdot$, qui eisdem additi fiunt $\cdot\overline{\text{III}}\cdot\text{DCVIII}\cdot$, quae est mese, quam $\cdot\text{O}\cdot$ littera designavimus. Quod si eiusdem netes diezeugmenon, id est $\cdot\text{DD}\cdot$, scilicet $\cdot\overline{\text{III}}\cdot\text{LXXII}\cdot$, auferam tertiam partem, erunt $\cdot\overline{\text{I}}\cdot\text{XXIII}\cdot$, qui eisdem coniuncti facient $\cdot\overline{\text{III}}\cdot\text{XCVI}\cdot$, quae vocabitur paramese, $\cdot\text{X}\cdot$ littera subnotata. Nete igitur diezeugmenon, id est $\cdot\overline{\text{III}}\cdot\text{LXXII}\cdot$ ad mesen id est $\cdot\overline{\text{III}}\cdot\text{DCVIII}\cdot$, quoniam in sesquialtera comparatione consistit, diapente, consonabit symphoniam. Eadem vero nete diezeugmenon id est $\cdot\overline{\text{III}}\cdot\text{LXXII}\cdot$ ad paramesen, id est $\cdot\overline{\text{III}}\cdot\text{XCVI}\cdot$, quae ad eam in sesquitertia proportionem composita est, diatessaron retinet consonantiam. Si igitur ab ea, quae est nete diezeugmenon $\cdot\overline{\text{III}}\cdot\text{LXXII}\cdot$ octavam auferam partem, id est $\cdot\text{CCCLXXXIII}\cdot$

eiusque adiciam, fient $\cdot\overline{\text{III}}\cdot\text{CCCCLVI}\cdot$. Eritque haec paranete diezeugmenon diatonos $\cdot\text{CC}\cdot$ litteris pernotata, ad neten diezeugmenon obtinens tonum. Ab hac vero si octavam auferam partem, id est de $\cdot\overline{\text{III}}\cdot\text{CCCCLVI}\cdot$ quae est $\cdot\text{CCCCXXXII}\cdot$ eosque eidem adiungam, erunt $\cdot\overline{\text{III}}\cdot\text{DCCCLXXXVIII}\cdot$. Eritque ea $\cdot\text{Y}\cdot$ trite diezeugmenon diatonos. Sed quoniam nete diezeugmenon ad paramesen sesquitertiam obtinebat proportionem, trite autem diezeugmenon diatonos a nete diezeugmenon duos tonos abest, continebitur inter triten diezeugmenon et paramesen semitonium minus. Diatonicum igitur genus in hoc quoque tetrachordo ac pentachordo ita expletum est, ut tetrachordi quidem eius, quod est netes diezeugmenon ad paramesen, diatessaron consonantia sit, pentachordi vero eius, quod est netes diezeugmenon ad mesen, diapente sit consonantia. Enarmonium vero atque chromaticum genus hac ratione texemus. Sumo distantiam netes et paranetes diezeugmenon diatoni, id est $\cdot\overline{\text{III}}\cdot\text{LXXII}\cdot$ et $\cdot\overline{\text{III}}\cdot\text{CCCCLVI}\cdot$, est eorum differentia $\cdot\text{CCCLXXXIII}\cdot$. Hanc divido; erunt $\cdot\text{CXC VII}\cdot$. Hanc si sumam et ei, quae est paranete diezeugmenon diatonos, adiungam, id est $\cdot\overline{\text{III}}\cdot\text{CCCCLVI}\cdot$, fient $\cdot\overline{\text{III}}\cdot\text{DCXLVIII}\cdot$. Haec erit paranete diezeugmenon chromatica $\cdot\text{BB}\cdot$ geminatis litteris adnotata, distans a nete diezeugmenon tono et semitonio, id est tribus semitoniis, continens ad triten diezeugmenon dudum quidem diatonicam, nunc vero chromaticam, id est $\cdot\text{III}\cdot\text{DCCCLXXXVIII}\cdot$, semitonium reliquum ab eo tono, quod divisum est inter paraneten diatonon diezeugmenon et triten diatonon diezeugmenon. Et fit aliud reliquum ex tetrachordo semitonium inter triten diezeugmenon chromaticam et paramesen, quod scilicet ex diatessaron consonantia relinquitur ea, quae est inter neten diezeugmenon et paramesen subtractis duobus tonis, quos nete diezeugmenon et trite diezeugmenon chromatica continebant. Quae autem in diatonico genere trite diezeugmenon diatonica est, in chromatico autem trite diezeugmenon chromatica, ea in enarmonio genere paranete diezeugmenon enarmonios dicitur – integros enim duos tonos distat ab ea, quae est nete diezeugmenon – et notatur $\cdot\text{AA}\cdot$. Et inter neten diezeugmenon et paraneten enarmonion diezeugmenon nulla interest chorda atque ideo paranetes vocabulo nuncupatur. Semitonium vero, quod est inter paraneten enarmonion diezeugmenon et paramesen, id est inter $\cdot\text{AA}\cdot$ et $\cdot\text{X}\cdot$ hac ratione partimur, ut fiant duae dieses. Sumo differentiam paranetes enarmonii diezeugmenon et parameses, id est $\cdot\overline{\text{III}}\cdot\text{DCCCLXXXVIII}\cdot$ et $\cdot\overline{\text{III}}\cdot\text{XCVI}\cdot$. Ea est $\cdot\text{CCVIII}\cdot$. Hanc divido; fient $\cdot\text{CIII}\cdot$. Hos appono $\cdot\overline{\text{III}}\cdot\text{DCCCLXXXVIII}\cdot$, fient $\cdot\overline{\text{III}}\cdot\text{DCCCCXCII}\cdot$. Ea erit trite diezeugmenon enarmonios $\cdot\text{Z}\cdot$ littera pernotata. Huius igitur tetrachordi per tria genera descriptionem subter adieci superiusque dispositum hyperboleon tetrachordon adgregavi, uti esset utro unarumque descriptio et paulatim iuncta dispositionis totius forma consurgeret.

Monochordi netarum synemmenon per tria genera partitio

IX. Duo quidem tetrachorda, quae sibimet quidem coniuncta sunt, a mese vero disiuncta, trium generum superior descriptio quemadmodum locarentur ostendit. Nunc ad illud tetrachordum veniendum est, quod synemmenon vocatur, quod iunctum est ei, quae est mese. Quoniam enim inter neten diezeugmenon et mesen diapente consonantiam esse praediximus, est autem diapente consonantia trium tonorum ac semitonii, tres vero toni sunt in hoc pentachordo, quorum unus quidem netes diezeugmenon ad paraneten diezeugmenon diatonon, alter vero paranetes diezeugmenon diatoni ad triten diezeugmenon diatonon, tertius autem parameses ad mesen, reliquumque semitonium trites diezeugmenon diatoni ad paramesen, quoniamque netes diezeugmenon et parameses tetrachordum ab ea, quae est mese eo tono disiunctum est, quod est inter paramesen ac mesen: si ex eo pentachordo, quod est a nete diezeugmenon ad mesen, unum abstulerimus tonum, eum scilicet, qui continetur inter neten diezeugmenon et paraneten diezeugmenon diatonon, poterimus aliud tetrachordon ad mesen iungere, ut fiat synemmenon, quod est coniunctum, hoc modo. Quoniam paranetes diezeugmenon diatoni, quae est $\cdot CC \cdot$, numerus est $\cdot \overline{III} \cdot CCCCLVI \cdot$, horum tertia eisdem addita faciet mesen. Hic ergo numerus in diezeugmenon tetrachordo $\cdot CC \cdot$ litteris adnotatus tono distabat a nete diezeugmenon in genere diatonico et paranete diezeugmenon diatonos vocabatur. In synemmenon autem tetrachordo, id est coniunctarum, sit nete synemme-non in tribus generibus constituta, $\cdot V \cdot$ littera pernotata et ab ea octava pars auferatur, quae est $\cdot CCCCXXXII \cdot$ eisque adnotatur, fient $\cdot \overline{III} \cdot DCCCLXXXVIII \cdot$, quae est paranete synemmenon diatonos, quae $\cdot T \cdot$ littera insignitur. Huius pars sumatur octava, quae est $\cdot CCCCLXXXVI \cdot$. Haec summa si eisdem, quorum octava est, adgregetur, fient $\cdot \overline{III} \cdot CCCLXXIII \cdot$, quae est trite synemmenon diatonos, id est $\cdot Q \cdot$. Sed quoniam nete synemmenon ad mesen, id est $\cdot \overline{III} \cdot CCCCLVI \cdot$ ad $\cdot \overline{III} \cdot DCVIII \cdot$ sesquitertiam obtinet proportionem, quae est diatessaron, trite autem synemmenon ad neten synemmenon, id est $\cdot \overline{III} \cdot CCCLXXIII \cdot$ ad $\cdot \overline{III} \cdot CCCCLVI \cdot$, duorum tonorum obtinet proportionem, relinquitur trites synemmenon diatoni ad mesen proportio semitonii et coniunctum est hoc tetrachordum cum mese atque ideo synemmenon quasi continuum et coniunctum vocatur. Et diatonici quidem generis hoc modo est facta proportio. Chromatici vero talis divisio est. Sumo netes synemmenon et paranetes synemmenon diatoni, id est $\cdot \overline{III} \cdot CCCCLVI \cdot$ et $\cdot \overline{III} \cdot DCCCLXXXVIII \cdot$ differentiam. Ea est $\cdot CCCCXXXII \cdot$. Hanc divido, ut semitonium fiat; fiunt $\cdot CCXVI \cdot$. Hanc adicio ad $\cdot \overline{III} \cdot DCCCLXXXVIII \cdot$, ut tria semitonia fiant, erunt $\cdot \overline{III} \cdot CIII \cdot$, quae est paranete synemmenon chromatica,

cui littera ·S· superapposita est. Ab hac igitur, id est paranete synemmenon chromatica ad triten synemmenon prius quidem diatonicam nunc vero chromaticam semitonium est, a qua synemmenon chromatica usque ad mesen aliud semitonium repperitur. Sed quoniam a nete synemmenon usque ad triten synemmenon diatonon vel chromaticam duo toni sunt, quae est in diatonico vel chromatico generibus trite synemmenon diatonos vel chromatica, eadem in genere enarmonio paranete synemmenon enarmonios est, habens summam · $\overline{\text{III}}$ · CCCLXXIII·et sit·R·. A qua usque ad mesen semitonium est. Hoc partior in duas diesis hoc modo. Sumo differentiam paranetes synemmenon enarmonii et meses, id est · $\overline{\text{III}}$ · CCCLXXIII·et · $\overline{\text{III}}$ · DCVIII. Ea est ·CCXXXIII·. Hanc divido, fient ·CXVII·. Hanc adicio paranete synemmenon enarmonio, id est · $\overline{\text{III}}$ · CCCLXXIII·, fient · $\overline{\text{III}}$ · CCCCXCI·, quae ·P· littera pernotetur et sit ea trite synemmenon enarmonios. Eritque semitonium, quod continetur inter paraneten synemmenon enarmonion et mesen, id est inter · $\overline{\text{III}}$ · CCCLXXIII· et · $\overline{\text{III}}$ · DCVIII·, divisum per triten synemmenon enarmonion, eam scilicet, quae est · $\overline{\text{III}}$ · CCCCXCI·. Quocirca huius quoque tetrachordi expedita est ratio. Nunc autem facienda est descriptio iuncta tamen cum ceteris, id est hyperboleon ac diezeugmenon, ut paulatim fiat dispositionis rata progressio.

Monochordi meson per tria genera partitio

X. Ex his igitur, quae praedicta sunt, in ceteris non arbitror diutius esse laborandum; ad horum enim exemplar etiam reliqua tetrachorda meson atque hypaton texenda sunt. Ac primum quidem diatonici generis meson tetrachordon hoc ordine describemus. Meses enim, quae est ·O· · $\overline{\text{III}}$ · DCVIII·sumo tertiam partem. Ea est · $\overline{\text{I}}$ · DXXXVI·. Hanc eidem copulo, fient · $\overline{\text{VI}}$ · CXLIII·. Ea sit ·H· hypate meson, diatessaron ad mesen continens consonantiam. Haec duobus tonis ac semitono ita dividitur. Sumo enim meses, id est · $\overline{\text{III}}$ · DCVIII·octavam partem, quae est ·DLXXVI·. Hanc eidem iungo, fient · $\overline{\text{V}}$ · CLXXXIII·. Ea est lichanos meson diatonos, id est ·M·. Cuius iterum pars sumatur octava. Ea est ·DCXLVIII·. Hanc eisdem adiungo, fient · $\overline{\text{V}}$ · DCCCXXXII·. Ea sit ·I· parhypate meson diatonos, tonum obtinens ad lichanon meson diatonon, duobus autem tonis distans a mese. Relinquitur igitur semitonium inter hypaten meson diatonon et parhypaten meson diatonon constitutum, id est inter · $\overline{\text{VI}}$ · CXLIII· et · $\overline{\text{V}}$ · DCCCXXXII·. Idem vero tetrachordum meses atque hypates meson in chromatico genere tali ratione partimur. Sumo meses differentiam ad lichanon meson diatonon, id est · $\overline{\text{III}}$ · DCVIII· ad · $\overline{\text{V}}$ · CLXXXIII·. Ea est ·DLXXVI·. Hanc dimidiam partior, fiunt ·CCLXXXVIII·. Eandem adicio numero maiori, id est · $\overline{\text{V}}$ · CLXXXIII· fiunt · $\overline{\text{V}}$ · CCCCLXXII· quae sit ·N· lichanos meson

chromatice. Relinquuntur igitur duo semitonia, unum inter lichanon meson chromaticen et parhypaten meson chromaticen, id est inter $\cdot\overline{V}\cdot$ CCCCLXXII. et $\cdot\overline{V}\cdot$ DCCCXXXII. et aliud inter parhypaten meson chromaticen et hypaten meson, id est inter $\cdot\overline{V}\cdot$ DCCCXXXII. et $\cdot\overline{VI}\cdot$ CXLIII. Enarmonium vero genus hoc modo dividimus. Quoniam ea, quae erat parhypate meson diatonos, vel ea, quae erat parhypate meson chromatice, duos tonos distabat a mese obtinens numerum $\cdot\overline{V}\cdot$ DCCCXXXII., ea in enarmonie genere erit lichanos meson enarmonios, $\cdot L \cdot$ littera pernotata, duos nihilominus ad mesen obtinens tonos. Reliquum igitur semitonium, quod est inter lichanon meson enarmonion et hypaten meson, id est inter $\cdot\overline{V}\cdot$ DCCCXXXII. et $\cdot\overline{VI}\cdot$ CXLIII., in duas diesis hoc modo dividimus. Aufero differentiam $\cdot\overline{V}\cdot$ DCCCXXXII. ad $\cdot\overline{VI}\cdot$ CXLIII. Ea est \cdot CCCXII. Hanc dimidiam partior, fient \cdot CLVI. Hoc ad $\cdot\overline{V}\cdot$ DCCCXXXII. iungo, fient $\cdot\overline{V}\cdot$ DCCCCLXXXVIII. Et haec sit $\cdot K \cdot$ parhypate meson enarmonios. Duae vero sunt diesis inter lichanon meson enarmonion et parhypaten meson enarmonion, id est inter $\cdot\overline{V}\cdot$ DCCCXXXII. et $\cdot\overline{V}\cdot$ DCCCCLXXXVIII. et inter parhypaten meson enarmonion et hypaten meson, id est inter $\cdot\overline{V}\cdot$ DCCCCLXXXVIII. et $\cdot\overline{VI}\cdot$ CXLIII. Divisum est igitur meson tetrachordum, quod ita in descriptione ponatur, ut superius descriptis tetrachordis adgregetur.

Monochordi hypaton per tria genera partitio et totius dispositio descriptionis

XI. Nunc ergo hypaton tetrachordon per tria genera dividendum est. Sumo hypates meson, id est $\cdot\overline{VI}\cdot$ CXLIII. dimidiam partem, quae fit $\cdot\overline{III}\cdot$ LXXII. Hanc eidem si adiecero, fient $\cdot\overline{VIII}\cdot$ CCXVI., quae est proslambanomenos ad hypaten meson diapente consonantiam servans. Eiusdem autem hypates meson, id est $\cdot\overline{VI}\cdot$ CXLIII., si auferam tertiam partem, quae est $\cdot\overline{II}\cdot$ XLVIII. eidemque adiecero, fient $\cdot\overline{VIII}\cdot$ CXCII. et haec est $\cdot B \cdot$ hypate hypaton. Igitur hypates meson ad proslambanomenon diapente est consonantia, ad hypaten hypaton vero diatessaron. Ab hac igitur hypate meson, id est $\cdot\overline{VI}\cdot$ CXLIII. pars auferatur octava, erit \cdot DCCLXVIII. Hanc eisdem si quis adiungat, fient $\cdot\overline{VI}\cdot$ DCCCCXII., quae est $\cdot E \cdot$ lichanos hypaton diatonos ad hypaten meson toni obtinens proportionem. Rursus de $\cdot\overline{VI}\cdot$ DCCCCXII. pars auferatur octava. Ea est \cdot DCCCLXIII. Haec si eidem copuletur, fient $\cdot\overline{VII}\cdot$ DCCLXXVI., quae est $\cdot C \cdot$ parhypate hypaton diatonos ad lichanon hypaton diatonon toni, ad hypaten meson duorum tonorum distantiam servans. Relinquitur igitur semitonium inter parhypaten hypaton diatonon et hypaten hypaton, id est inter $\cdot\overline{VII}\cdot$ DCCLXXVI. et $\cdot\overline{VIII}\cdot$ CXCII. Et diatonici quidem generis hypaton tale tetrachordum est, chromaticum vero tali ratione dividimus. Sumo enim

differentiam hypates meson et eius, quae est lichanos hypaton diatonos, id est $\cdot\overline{\text{VI}}\cdot\text{CXLIII}\cdot$ et $\cdot\overline{\text{VI}}\cdot\text{DCCCCXII}\cdot$. Ea est $\cdot\text{DCCLXVIII}\cdot$. Hanc dimidiam partior, ut duo efficiam semitonia, fient $\cdot\text{CCCLXXXIII}\cdot$. Hanc adicio $\cdot\overline{\text{VI}}\cdot\text{DCCCCXII}\cdot$, ut tria semitonia fiant; erunt $\cdot\overline{\text{VII}}\cdot\text{CCXCVI}\cdot$. Haec erit $\cdot\text{F}\cdot$ lichanos hypaton chromatrice ab ea, quae est hypate meson, tribus semitonois distans. Relinquuntur ergo duo semitonia, unum quidem inter lichanon hypaton chromaticen et parhypaten hypaton chromaticen, id est inter $\cdot\overline{\text{VII}}\cdot\text{CCXCVI}\cdot$ et $\cdot\overline{\text{VII}}\cdot\text{DCCLXXVI}\cdot$, aliud vero inter parhypaten hypaton chromaticen et hypaten hypaton, id est inter $\cdot\overline{\text{VII}}\cdot\text{DCCLXXVI}\cdot$ et $\cdot\overline{\text{VII}}\cdot\text{CXCII}\cdot$. Restat enarmonium genus, cuius ad superius exemplar talis divisio est. Quoniam enim parhypate hypaton diatonos vel parhypate hypaton chromatrice, quae $\cdot\overline{\text{VII}}\cdot\text{DCCLXXVI}\cdot$ unitatibus insignita est, duobus tonis distat ab ea, quae est hypate meson, eadem erit in genere enarmonio lichanos hypaton enarmonios, quae ab hypate meson duobus integris differat tonis. Restat igitur ex diatessaron consonantia semitonium, quod est inter lichanon hypaton enarmonion et hypaten hypaton, id est inter $\cdot\overline{\text{VII}}\cdot\text{DCCLXXVI}\cdot$ et $\cdot\overline{\text{VIII}}\cdot\text{CXCII}\cdot$. Hoc in duas diesis ita dividimus. Sumo differentiam eius, quae est lichanos hypaton enarmonios, et hypates hypaton, id est $\cdot\overline{\text{VII}}\cdot\text{DCCLXXVI}\cdot$ et $\cdot\overline{\text{VIII}}\cdot\text{CXCII}\cdot$. Ea est $\cdot\text{CCCCXVI}\cdot$. Huius dimidiam sumo, sunt $\cdot\text{CCVIII}\cdot$. Hanc adicio $\cdot\overline{\text{VII}}\cdot\text{DCCLXXVI}\cdot$ fient $\cdot\overline{\text{VII}}\cdot\text{DCCCCLXXXIII}\cdot$ quae sit $\cdot\text{D}\cdot$ parhypate hypaton enarmonios. Sunt igitur duae diesis, una quidem, quae inter lichanon hypaton enarmonion et parhypaten hypaton enarmonion, id est inter $\cdot\overline{\text{VII}}\cdot\text{DCCLXXVI}\cdot$ et $\cdot\overline{\text{VII}}\cdot\text{DCCCCLXXXIII}\cdot$, altera vero, quae est inter parhypaten hypaton enarmonion et hypaten hypaton, id est inter $\cdot\overline{\text{VII}}\cdot\text{DCCCCLXXXIII}\cdot$ et $\cdot\overline{\text{VIII}}\cdot\text{CXCII}\cdot$. Tonus vero ultimus inter proslambanomenon et hypaten hypaton, id est inter $\cdot\overline{\text{VIII}}\cdot\text{CCXVI}\cdot$ et $\cdot\overline{\text{VIII}}\cdot\text{CXCII}\cdot$ continetur. Divisum est igitur hypaton tetrachordum secundum tria genera, diatonicum, chromaticum, enarmonion. Quod si superioribus tetrachordis hyperboleon, diezeugmenon, synemmenon, meson adiungatur, fit integra perfectaue descriptio divisi per omnia [tria genera] monochordi regularis.

Ratio superius dispositae descriptionis

XII. In superiore igitur forma obtinet quidem consonantiam diapason proslambanomenos ad mesen, mese vero ad neten hyperboleon, bis autem diapason proslambanomenos ad neten hyperboleon; diatessaron autem consonantiam servant hypate hypaton ad hypaten meson, hypate meson ad mesen, mese ad neten synemmenon, paramese ad nete diezeugmenon, nete diezeugmenon ad neten hyperboleon, atque hoc ita, ut in his consonantiis integra

tetrachorda numeremus. Atque ut clarius omnis in hac forma respiciatur ordo nervorum secundum tria genera, ·V· tantum notantur esse tetrachorda: primum atque gravissimum hypaton, cuius est princeps hypate hypaton, ultima hypate meson, secundum vero meson, cuius est princeps hypate meson, extrema vero mese, tertium synemmenon, cuius est princeps mese, finalis nete synemmenon, quartum diezeugmenon, cuius est prima paramesos, nete vero diezeugmenon extrema, quintum vero est hyperboleon, cuius est quidem princeps nete diezeugmenon, ad neten vero hyperboleon terminatur extremam.

De stantibus vocibus et mobilibus

XIII. Harum vero omnium vocum partim sunt in totum immobiles, partim in totum mobiles, partim vero nec in totum immobiles nec in totum mobiles sonant. In totum immobiles sunt proslambanomenos, hypate hypaton, hypate meson, mese, nete synemmenon, paramesos, nete diezeugmenon, nete hyperboleon idcirco, quoniam in omnibus tribus generibus eadem sunt, nec loca nec nomina permutantes sive pentachorda sive tetrachorda contineant; pentachorda quidem, ut proslambanomenos ad hypaten meson et mese ad neten diezeugmenon, tetrachorda vero, ut hypate hypaton ad hypaten meson et hypate meson ad mesen. Mobiles vero sunt, quae secundum singula genera permutantur hoc modo, ut paranete et lichanos diatonici et chromatici, trite et parhypate enarmonii. Alia est enim paranete hyperboleon diatonos, alia paranete hyperboleon chromatica, alia trite enarmonios. Diversae sunt etiam paranete diezeugmenon diatonos atque chromatica, nec est eadem quae in generibus ceteris trite diezeugmenon enarmonios. Neque eadem sunt paranete synemmenon diatonos et chromatica et trite synemmenon enarmonios his, quae sunt in reliquis generibus trite. Distant etiam lichanos meson diatonos et lichanos meson chromaticae, et parhypate meson enarmonios nulli aliorum generum parhypate similis invenitur. Nec eosdem locos ac numeros servant lichanos hypaton diatonos et lichanos hypaton chromaticae. Nam parhypate hypaton enarmonios aliorum generum parhypatis repperitur esse dissimilis. Non in totum vero immobiles aut mobiles sunt, quae in duobus quidem generibus manent, id est chromatico et diatonico, sed in enarmonio permutantur. Id autem sic consideratur. Trita hyperboleon diatonos et trite hyperboleon chromaticae eadem in superiore forma descripta est isdem numeris · $\bar{\text{II}}$ · DCCCCXVI·. At vero cum enarmonium genus aspicimus, triten aliam repperimus, id est · $\bar{\text{II}}$ · DCCCCXCIII·. Quae igitur vox duobus fuit generibus communis, eadem in tertio permutata est. Idem est in diezeugmenon tetrachordo. Nam trite diezeugmenon diatonos et trite diezeugmenon chromatica eadem sunt sibique

consentiunt, trite autem diezeugmenon enarmonios a superioribus distat. In synemmenis etiam idem est. Trita enim synemmenon diatonos et trita synemmenon chromatica eadem sunt, sed trita synemmenon enarmonios est diversa. Item parhypate meson diatonos et parhypate meson chromatica eadem notantur, sed in enarmonio genere, sicut superius trita, ita hic parhypatae iuxta hypatas meson quidem inveniuntur, vi autem ac soni acumine diversae sunt ceteris. Rursus parhypate hypaton diatonos et parhypate hypaton chromatica eadem est, sed non eadem est, cum in enarmonio genere quaeritur. Sed ut harum non plena mutabilitas clarius conliquescat, ad hyperboleon tetrachordon redeamus. In hoc igitur, quae in diatonico atque chromatico genere trita hyperboleon est, eadem mutatur in enarmonio et fit paranete. Item quae trita diezeugmenon vel in diatonico vel chromatico genere vocabatur, paranete in enarmonio dicitur. Quae trita synemmenon in chromatico vel diatonico fuit, in enarmonio in paraneten transit. Quae vero parhypate meson in chromatico vel diatonico visebatur, eadem lichanos meson in enarmonio repperitur; quae autem parhypate hypaton vel in diatonico vel in chromatico dicebatur, lichanos hypaton in enarmonio nuncupatur. Sunt igitur immobiles quidem proslambanomenos, hypate hypaton, hypate meson, mese, nete synemmenon, paramesos, nete diezeugmenon, nete hyperboleon; mobiles vero, quas lichanos vel paranetas vel diatonicas vel chromaticas vel enarmonius vocamus; non in totum mobiles aut immobiles, quas parhypatas, tritas in diatono vel chromate, lichanos autem vel paranetas in enarmonio genere dicimus.

De consonantiarum speciebus

XIV. Nunc de speciebus primarum consonantiarum tractandum est. Primae autem consonantiae sunt diapason, diapente, diatessaron. Species autem est quaedam positio propriam. Habens formam secundum unumquodque genus in uniuscuiusque proportionis consonantiam facientis terminis constituta; ut in diatonico genere. Nam si diezeugmenon tetrachordum inter hyperboleon tetrachordum mesenque ponamus, subtracto scilicet synemmenon tetrachordo, erunt ·XV· nervi. At si ab his proslambanomenos detrahatur, erunt ·XIII·. Hi ergo disponantur hoc modo. Sit ·A· hypate hypaton, ·B· parhypate hypaton, ·C· hypaton lichanos, ·D· hypate meson, ·E· parhypate meson, ·F· lichanos meson, ·G· mese, ·H· paramese, ·I· trita diezeugmenon, ·K· paranete diezeugmenon, ·L· nete diezeugmenon, ·M· trita hyperboleon, ·N· paranete hyperboleon, ·O· nete hyperboleon. Ab hypate igitur ad paramesen diapason consonantia est, ab eadem vero paramese ad hypaten meson diapente, a mese vero ad hypaten meson diatessaron. Erit igitur diapason quidem octo chordarum, diatessaron

vero quattuor, diapente autem quinque. Ac per hoc habebit diatessaron quidem species tres, diapente autem species quattuor, diapason vero species septem; semperque una minus species erit, quam fuerint voces. Ut enim a mese ceteras ordiamur, diatessaron consonantiae species sunt tres hoc modo. Una quidem species erit ab ·G· ad ·D·, secunda vero ab ·F· ad ·C·, tertia ab ·E· ad ·B· et huc usque diatessaron species progrediuntur idcirco, quia huc usque species binos continent nervos eiusdem diatessaron, ut ·GD· quidem eos, qui sunt ·E·F·, et ·FC· eos, qui sunt ·E·D·, et ·EB·, eos, qui sunt ·C·D·. Si vero his adiecero diatessaron ·DA· diversa erit ab ea, quae est ·GD·; unum enim solum ·GD· consonantiae nervum continebit, id est ·D· solum. Excessit igitur ·GD· consonantiam. Atque ideo diatessaron tres species habere perhibetur. Et in ceteris quidem consonantiis idem est. Diapente autem quattuor species erunt hoc modo. Una quidem ab eo, quod est ·H·, ad ·D·, alia vero ab eo, quod est ·G·, ad ·C·, alia ab eo, quod est ·F·, ad ·B·, alia autem ab eo, quod est ·E·, ad ·A·. Diapason vero consonantiae septem erunt species hoc modo. Prima ab eo, quod est ·O·, ad ·G·, secunda ab eo, quod est ·N·, ad ·F·, tertia ab eo, quod est ·M·, ad ·E·, quarta ab eo, quod est ·L·, ad ·D·, quinta ab eo, quod est ·K·, ad ·C·, sexta ab eo, quod est ·I·, ad ·B·, septima ab eo, quod est ·H·, ad ·A·. Liquet igitur ex his, quae dicta sunt, diatessaron consonantiam semel tantum immobilibus ac statutis vocibus contineri. Nam si ab hypate hypaton incipiam, erit ·AD·, id est ab hypate hypaton in meson hypaten, ea, quae est in hoc ordine prima. Nam ceterae non statutis vocibus terminantur, ut ·BE· ·CF·. Nam et parhypate hypaton et parhypate meson et lichanos hypaton et lichanos meson mobiles esse monstratae sunt. Quod si rursus ab hypate meson diatessaron consonantiam inchoemus, erit species diatessaron statutis vocibus terminata ·DG· ea, quae est prima, id est ab hypate meson in mesen, reliquae minime, ut ·EH· et ·FI·. Nam parhypate meson et lichanos meson et trite diezeugmenon non probantur immobiles. Rursus si eandem diatessaron paramese suscipiat ordiendam, erit quae statutis coerceatur sonis diatessaron species ·IL·, id est a paramese in neten diezeugmenon, quae est prima. Nam ceterae, quae sunt ·IM· et ·KN· mobilibus terminantur sonis. Nam trite diezeugmenon et paranete diezeugmenon et trite hyperboleon mobiles voces esse praediximus. Item diapente consonantia duas tantummodo species tenet, quae statutis vocibus includuntur. Ut si ab hypate meson ordiamur, una quidem est ·DH· id est ab hypate meson in paramesen ea, quae est prima, altera vero ·GL·, id est a mese in neten diezeugmenon. Haec vero est quarta. Reliquae vero, id est ·EI· ·FK· minime statutis vocibus clausae sunt. Nam parhypate et lichane et trite et paranete instabiles approbantur. Similis autem ratio erit, si a nete diezeugmenon in graviolem partem, id est ad mesen consonantiae huius species

considerentur. Eisdem enim immobilibus vocibus, quae superius dictae sunt, continebuntur. Sive autem ab hypate meson seu a mese seu a paramese sive etiam a nete hyperboleon consonantias ad graviolem partem ducamus, duarum, quae statutis vocibus coerceantur, non poterit esse districtio. Diapason vero consonantiae, sive ab hypate hypaton in paramesen, sive a nete hyperboleon in mesen ordo sumatur, tres tantummodo species obtinebit, quae immobilibus vocibus coerceantur. Nam ab hypate hypaton ordientibus una est·AH·ea, quae est prima, ab hypate hypaton in paramesen, altera·DL·ea, quae est quarta, ab hypate meson in neten diezeugmenon, dehinc·GO·– haec est septima – id est a mese in neten hyperboleon. Reliquarum vero specierum voces extimae nullo modo constitutae sunt. Nam parhypate et lichane et trite et paranete, ut supra quoque dictum est, non sunt immobiles. Similiter autem et per easdem voces, si ab hyperboleon nete ordiamur, specierum ordo contexitur. Quorum omnium intellegentiam subiecta descriptio faciet esse notiolem.

A		Hypate hypaton
B		Parhypate hypaton
C		Hypate lichanos
D		Hypate meson
E		Parhypate meson
F		Lichanos meson
G		Mese
H		Paramese
I		Trite diezeugmenon
K		Paranete diezeugmenon
L		Nete diezeugmenon
M		Trite hyperboleon
N		Paranete hyperboleon
O		Nete hyperboleon

De modorum exordiis, in quo dispositio notarum per singulos modos ac voces

XV. Ex diapason igitur consonantiae speciebus existunt, qui appellantur modi, quos eosdem tropos vel tonos nominant. Sunt autem tropi constitutiones in totis vocum ordinibus vel gravitate vel acumine differentes. Constitutio vero est plenum veluti modulationis corpus ex consonantiarum coniunctione consistens quale est vel diapason vel diapason et diatessaron vel bis diapason. Est enim diapason constitutio a proslambanomeno in mesen ceteris quae sunt

mediae vocibus adnumeratis, vel a mese rursus in neten hyperboleon cum vocibus interiectis, vel ab hypate meson in neten diezeugmenon cum his, quas extremae voces medias claudunt. Synemmenon vero constitutio ea est, quae a proslambanomeno in neten synemmenon cum his, quae mediae interiectae sunt, constat. Bis diapason autem a proslambanomeno in neten hyperboleon cum his, quae in medio sunt interpositae, consideratur. Has igitur constitutiones si quis totas faciat acutiores, vel in gravius totas remittat secundum supradictas diapason consonantiae species, efficiet modos·VII·, quorum nomina sunt haec: hypodorius, hypophrygius, hypolydius, dorius, phrygius, lydius, myxolydius. Horum vero sic ordo procedit. Sit in diatonico genere vocum ordo dispositus a proslambanomeno in neten hyperboleon atque hic sit hypodorius modus. Si quis igitur proslambanomenon in acumen intendat tono hypatenque hypaton eodem tono adtenuet ceterasque omnes tono faciat acutiores, acutior totus ordo proveniet, quam fuit priusquam toni susciperet intentionem. Erit igitur tota constitutio acutior effecta hypophrygius modus. Quod si in hypophrygio toni rursus intentionem voces acceperint, hypolydii modulatio nascetur. At si hypolydium quis semitonio intendat, dorium faciet. Et in aliis quidem similis est in acumen intentionemque processus, quorum non ut intelligentia solum ratio comprehendatur, verum oculis quoque forma possit agnosci, ab antiquis tradita musicis descriptio subponenda est. Sed quoniam per singulos modos a veteribus musicis unaquaeque vox diversis notulis insignita est, descriptio prius notularum videtur esse ponenda, ut his primum per se cognitis in modorum descriptione facilis possit esse dispectio.

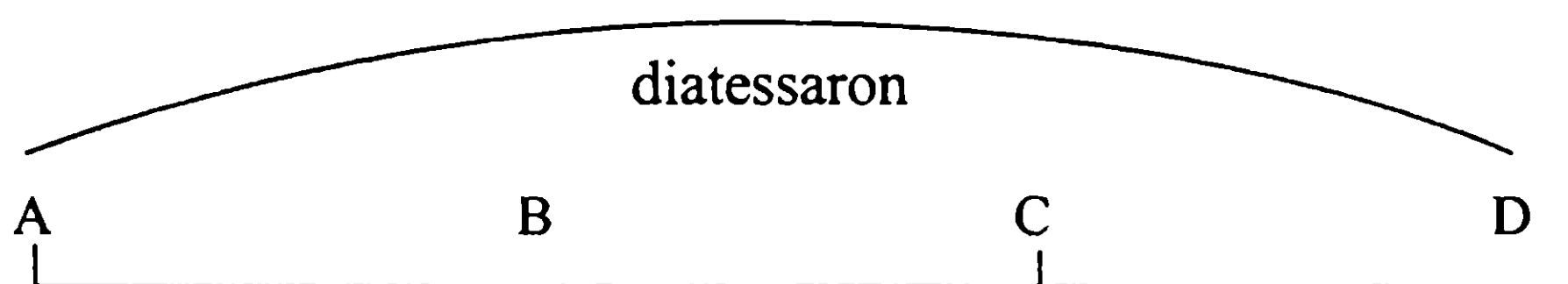
Descriptio continens modorum ordinem ac diferencias

XVI. Superior igitur descriptio chordarum nomina tenet adscripta, notulas vero iuxta positas et quae cuiuscunque sit modi sive lydii sive phrygii sive dorii, vocabulorum signat adiectio. Sed quoniam hos modos diximus in speciebus diapason consonantiae repperiri, age eosdem in diatonico tantum genere describamus, ut, qui eorum ordo sit, sub aspectum cadens intelligentiam non moretur.

Ratio superius dispositae modorum descriptionis

XVII. Septem quidem esse praediximus modos, sed nihil videatur incongruum, quod octavus super adnexus est. Huius enim adiectionis rationem paulo posterius eloquemur. Nunc illud est considerandum, quod hae paginulae, quas inter se rectus linearum ordo distinguit, aliae quidem habent notulas

musicas, aliae ero minime veluti in eo modo, qui inscribitur hypermixolydius, prima quidem paginula $\cdot\omega\cdot$, tertia $\cdot\Phi\cdot$ litteris adnotatur, secunda notulis vacat. In hac igitur intercapedine notularum tonus interesse monstratur. Quod vero $\cdot\Phi\cdot$ tertiae atque $\cdot\Upsilon\cdot$ quartae paginae notam non paginula dividit, sed versus recto ordine deductus, semitonium eas differre pronuntiat. Quod probatur hoc modo. Nam si $\cdot w\cdot$ proslambanomenos est, $\cdot\Phi\cdot$ hypate hypaton, $\cdot\Upsilon\cdot$ parhypate hypaton, necesse est inter proslambanomenon, quod est $\cdot\omega\cdot$ et inter hypaten hypaton, quod est $\cdot\Phi\cdot$, toni esse distantiam, inter hypaten autem hypaton, quod est $\cdot\Phi\cdot$ et parhypaten hypaton, quod est $\cdot\Upsilon\cdot$, semitonii differentiam contineri. Itaque hoc regulariter in cunctis est considerandum, ut, si vocum notulas integra pagina disgregaverit, toni inter eas sciamus esse distantiam, sin versus notulas ac non pagina distinguet, semitonii non ignoremus esse distantiam. His igitur ita praemissis si duo ordines in bis diapason consonantia constituti sibi invicem comparentur, ut, qui ordo sit gravior, possit agnosci, si proslambanomenos proslambanomeno fuerit gravior, vel quaelibet alia vox eiusdem loci voce gravior pernotetur, in eodem scilicet genere constituta, totum quoque necesse est ordinem esse graviorem. Tamen id melius sumetur a media, quae est mese. Duorum enim ordinum bis diapason consonantium, cuius mese fuerit gravior, eiusdem totus quoque ordo gravior erit. Nam ceterae singulae singulis comparatae, graviores nihilo minus inveniuntur. Itaque si media ab alia media tono aut acutior videatur aut gravior, omnes quoque nervi si in eodem genere sint, singuli singulis sibimet comparati tono acutiores aut graviores esse videbuntur. Quattuor autem mediis si prima ad quartam diatessaron distantiam servet, prima vero a secunda tono differat, secunda vero a tertia eodem differat tono, tertia ad quartam semitonii faciet differentiam hoc modo. Sint quattuor mediae $\cdot A\cdot B\cdot C\cdot D\cdot$ et $\cdot A\cdot ei$, quae est $\cdot D\cdot$, comparata servet ad eam sesquitertiam proportionem, quae est diatessaron, item $\cdot A\cdot$ a $\cdot B\cdot$ distet tono, $\cdot B\cdot$ a $\cdot C\cdot$ distet tono, relinquitur, ut $\cdot C\cdot$ ad $\cdot D\cdot$ semitonii distantiam servet.



Et si quinque sint mediae, eodem modo. Si enim prima a quinta sesquialter adestiterit proportionem, primaque a secunda, ac secunda a tertia tertiaque a quarta singulis destiterint tonis, quarta ad quintam semitonii faciet differentiam. Item qui hypodorius. Nos vero a gravissimo, id est hypodorio inchoantes ceteros quam inter se habeant differentiam designabimus. Namque in hypodorio modo mese, quae est $\cdot\omega\cdot$, ab ea mese, quae est in modo hypophrygio, tono distat. Quod

in hoc facile perspicietur, si quis ad mesen hypophrygii, quae est Φ , eiusdem hypophrygii ω comparet, quae est hypodorii quidem mese, in hypophrygio autem lichanos meson. Nam Φ atque C tono differunt, quod pagina interiecta demonstrat. Item mese hypolydii ab ea, quae est mese hypophrygii, toni differentiam facit. Namque C quae est mese hypolydii tono distat a Φ , quae est in hypolydio quidem lichanos meson, in hypophrygio autem mese. Item mese hypolydii, quae est C , ab ea, quae est mese dorii, semitonio distat. Quod hinc poterit agnosci, quoniam ordinem sursum prodeuntem eius meses, quae est hypolydii atque eum ordinem in sursum prodeuntem eius meses, quae est dorii, unus versiculus non pagina distinguit. Quo fit ut mese hypodorii ab ea mese, quae est dorii, integra diatessaron consonantia distet. Idque probatur hoc modo. Nam quae est mese ω in hypodorio, eadem est ω in dorio hypate meson, ab ea, quae est mese, in quovis modo vel genere diatessaron consonantia differens. Item mese dorii, quae est Π , ab ea mese, quae est phrygii, id est M , distat tono. Nam quae est mese in dorio Π , eadem in phrygio lichanos meson. Kursus mese phrygii, quae est M , ab ea mese, quae est lydii, id est ι , distat tono. Nam quae in phrygio est M mese, in lydio est lichanos meson. Rursus mese lydii modi, id est ι , ab ea mese, quae est mixolydii, id est H , semitonio distat. Etenim is ordo, qui rectus lydii continet mesen, ei ordini, qui rectus mixolydii mesen habet, comparatus non paginula sed versu disiungitur. Ea quoque mese, quae est mixolydii, id est H , ad eam mesen, quae est hypermixolydii, id est Γ , toni differentiam facit idcirco, quoniam H , quae in mixolydio mese est, eadem in hypermixolydio lichanos meson. Unde fit, ut mese dorii ab ea mese, quae est mixolydii, diatessaron consonantiam distet. Id probatur hoc modo. Nam mese, quae est dorii, id est Π , eadem est mixolydii, id est Π , hypate meson, quae ad cuiuslibet modi mesen diatessaron consonantiam servat. Item mese dorii, id est Π , ad eam mesen, quae est hypermixolydii, quae est Γ , diapente consonantiam servat. Ea enim mese, quae est dorii, id est Π , in ordine hypermixolydii lichanos hypaton est. Lichanos autem hypaton ad mesen in diatonico genere, in quolibet modo si comparetur, diapente consonantiam distat. Cur autem octavus modus, qui est hypermixolydius, adiectus sit, hinc patet. Sit bis diapason consonantia haec:

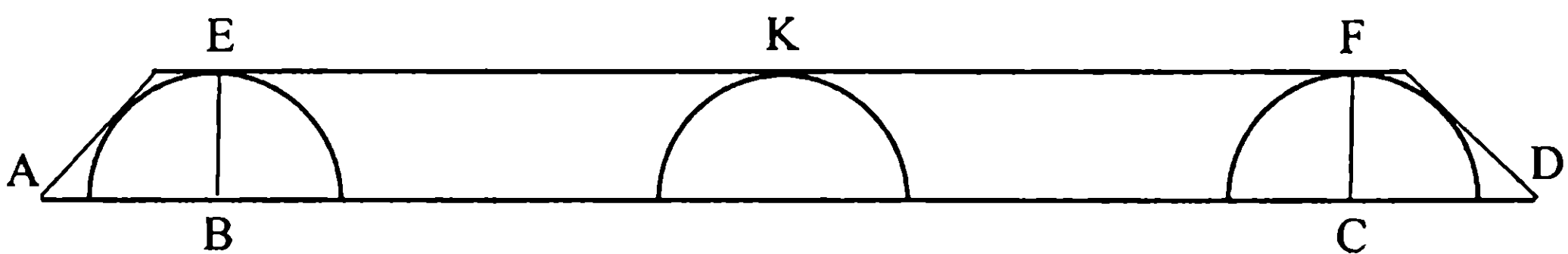
A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	K	M	N	O	P

Diapason igitur consonantiam servat A ad id, quod est H . Octo enim vocibus continetur. Primam igitur diximus esse speciem diapason eam, quae est AH , secundam vero BI tertiam CK quartam DL quintam EM sextam

·FN·septimam·GO·. Relinquitur igitur extra·HP·, quae ut totus ordo inpleretur, adiecta est. Atque hic est octavus modus, quem Ptolomaeus superadnexuit.

Quemadmodum indubitanter musicae consonantiae aure diiudicari possint

XVIII. Ut vero indubitanter consonantiarum ratio colligatur, tali brevissimo ac simplici effici poterit instrumento. Sit regula diligenter extensa·AD·. Cui duo semispheria, quas magadas Graeci vocant, insuper apponantur ita, ut ab ea, quae est·E·curvatura, ad id quod est·B·deducta linea rectos circum se angulos efficiat. Item ab ea, quae est·F·curvatura, ad id quod est·C·punctum deducta linea rectos circum se angulos reddat. Sint vero hae aequaliter undique perpolitae et ad eosdem usus sint eisdem aliae aequales paratae. Super has intendatur nervus aequalis undique is, qui est·AEFD·. Si igitur diatessaron consonantiam, qualis sit, repperire voluero, hoc modo faciam. Ab·E·puncto, quo nervus semispherium tangit, usque ad·F·punctum, quo rursus ab alia parte nervus semispherio iungitur, divido spatium, quod est·EF·, partibus septem et ad partem quattuor septimarum appono punctum, quod est·K·. Est igitur·EK·ad eam, quae est·KF·sesquitertia. Si igitur ad·K·aequum superioribus semispheriis apposuerō, atque alterutra vicissim·EK·et·KF·plectro adhibito pellantur, diatessaron distantia consonabit, sin vero simul utrasque percussero, diatessaron consonantiam nosco. Quod si diapente efficere volumus, quinque partibus totam divido ac tres uni portioni, duas vero reliquae dabo atque ita posito semispherio secundum superius dictum modum consonantias dissonantiasque perpendo. Item si diapason consonantiam temptare voluero, totam tribus partibus seco atque in unam duasque distribuens easdem simul vel alterutram pulsans, quid consonet vel quid dissonet utraque, cognosce. Tripla vero, quae ex permixtis consonantiis nascitur, ita redditur, ut, si totam quattuor partium divisionibus partiamur, atque in tres et unam tota nervi prolixitas dividatur, itaque semispherium tribus appositum triplae proportions dissonantiam et consonantiam reddat.



LIBER QUINTUS

- I. Proemium.
- II. De vi armonicae et quae sint eius instrumenta iudicii et quonam usque sensibus oporteat credi.
- III. Quid sit armonica regula vel quam intentionem armonicae Pythagorei vel Aristoxenus vel Ptolomaeus esse dixerunt.
- IV. In quo Aristoxenus vel Pythagorici vel Ptolomaeus gravitatem atque acumen constare posuerint.
- V. De sonorum differentiis Ptolomaei sententia.
- VI. Quae voces armoniae sint aptae.
- VII. Quem numerum proportionum Pythagorici statuunt.
- VIII. Quod reprehendat Ptolomaeus Pythagoricos in numero proportionum.
- IX. Demonstratio secundum Ptolomaeum diapason et diatessaron consonantiam esse.
- X. Quae sit proprietas diapason consonantiae.
- XI. Quibus modis Ptolomaeus consonantias statuatur.
- XII. Quae sint aequisonae, quae consonae, quae emmelis.
- XIII. Quemadmodum Aristoxenus intervalla consideret.
- XIV. Descriptio octachordi, qua ostenditur diapason minorem esse sex tonis.
- XV. Diatessaron consonantiam tetrachordo contineri.
- XVI. Quomodo Aristoxenus vel tonum dividat vel genera eiusque divisionis dispositio.
- XVII. Quomodo Archytas tetrachorda dividat eorumque descriptio.
- XVIII. Quemadmodum Ptolomaeus et Aristoxeni et Archytae tetrachordorum divisionem reprehendat.
- XIX. Quemadmodum Ptolomaeus tetrachordorum divisionem fieri dicat oportere.
- XX. Quemadmodum ex aequalitate fiat inaequalitas proportionum.
- XXI. Quemadmodum Ptolomaeus dividat diatessaron in duas partes.
- XXII. Quae sint genera spissa, quae minime et his quomodo sint proportionales aptandae et enarmonii divisio Ptolomaei.
- XXIII. Chromatis mollis divisio Ptolomaei.
- XXIV. Chromatis incitati divisio Ptolomaei.
- XXV. Dispositio spissorum generum Ptolomaei cum numeris et proportionibus.
- XXVI. Diatonici mollis divisio Ptolomaei.
- XXVII. Diatonici incitati Ptolomaei divisio.

- XXVIII. Diatonici toniaei Ptolomaei divisio.
XXIX. Dispositio divisorum generum cum numeris et
proportionibus.
XXX. Diatonici aequalis Ptolomaei divisio.

Proemium

I. Post monochordi regularis divisionem adicienda esse arbitror ea, in quibus veteres musicae doctores sententiae diversitate discordant, habendumque de omnibus subtile iudicium. Atque id, quod proposito deest operi, mediocris doctrinae dispensatione supplendum est. Potest enim alia quoque esse divisio, in qua non unus tantummodo nervus adsumitur, qui positis proportionibus dividatur, verum octo, atque huiusmodi fiat cithara, ut in pluribus et quanti necessarii sint nervi tota proportionum ratio quasi oculis subiecta cernatur.

*De vi armonicae et quae sint eius instrumenta
iudicii et quonam usque sensibus oporteat credi*

II. Sed de his paulo post loquemur. Nunc dicendum est, quae sit vis armonicae, de qua tractare instituentes quattuor inplevimus libros. Naturam vero eius vimque exprimendam in huius quinti voluminis seriem distulimus. Armonica est facultas differentias acutorum et gravium sonorum sensu ac ratione perpendens. Sensus enim ac ratio quasi quaedam facultatis armonicae instrumenta sunt. Sensus namque confusum quiddam ac proxime tale, quale est illud, quod sentit, advertit. Ratio vero diiudicat integritatem atque imas persequitur differentias. Itaque sensus invenit quidem confusa ac proxima veritati, accipit vero ratione integritatem. Ratio vero ipsa quidem invenit integritatem, accipit vero confusam ac proximam veri similitudinem. Namque sensus nihil concipit integritatis, sed usque ad proximum venit, ratio vero diiudicat. Velut si quis manu circulum scribat; fortasse eum vere circulum oculus esse arbitretur, ratio vero nullo modo esse id quod simulatur intellegit. Hoc vero idcirco est, quoniam sensus circa materiam vertitur, speciesque in ea comprehendit, quae ita sunt fluvidae atque imperfectae nec determinatae atque ad unguem expolitae, sicut est ipsa materia. Quare sensum quoque confusio sequitur, mentem vero atque rationem quoniam materia non moratur, species, quas pervidet, praeter subiecti communionem intuetur, atque ideo eam integritas comitatur ac veritas, potiusque, quod in sensu aut peccatur aut minus est, aut emendat aut conplet. Fortasse autem id, quod sensus non integre sed confuse atque a veritate minus quasi quidam incallidus aestimator agnoscit, in singulis minus habeat errati, collecta vero multiplicantur in summam atque idcirco maximam faciunt differentiam. Nam si duas voculas tonum sensus distare arbitretur neque distent, rursusque ab una earum tonum distare putet tertiam, neque sit integra ac vera toni distantia, item tertiae quartaeque toni sensus

differentiam putet, atque in eadem quoque erret, neque sit differentia toni, ab hac etiam quarta quintam distare semitonium putet, neque vere atque integre aestimet; in singulis fortasse minus videatur erratum, quod vero in primo tono sensus reliquit atque id, quod in secundo et tertio atque in quarto semitono peccatum est, in unum congregatum atque collectum efficiet, ut prima vox ad quintam vocem diapente non contineat consonantiam, quod oportebat fieri, si tres tonos ac semitonium sensus integre iudicasset. Quod igitur in singulis tonis minus pervidebatur, id collectum in consonantia evidenter apparuit. Atque ut pervideatur, sensum quidem confusa colligere, nullo modo autem ad integritatem rationis ascendere, sic consideremus. Datae enim lineae maiorem minoremve aliam repperire, nihil est difficile sensui. Proposita vero mensura, ut tanto maiorem tantove minorem repperiat, id non faciet sensus prima conceptio, sed sollers rationis inventio. Vet si rursus datam lineam propositum sit vel duplicare vel dimidiam secare, id fortasse, licet paulo difficilius quam confuse maiorem minoremve repperire, poterit tamen sensus inventionem constitui. Si vero imperetur, ut propositae lineae tripla ponatur vel ab ea pars tertia recidatur vel quadrupla constituatur vel pars quarta resecetur, nonne impossibile sit sensui, nisi integritas rationis accedat? Hoc ideo, quia per processus quidem rationi locus adcrecit, deficit sensui. Si enim octavam partem propositae lineae auferre aliquis imperetur, vel eiusdem octuplam dare cogatur, totius quidem dimidiam sumere compellitur dimidiaque dimidietatem, ut sit quarta, quartaque dimidium, ut sit octava; rursusque totius duplam duplaeque duplam, ut sit quadrupla, quadruplaeque duplam, ut sit octupla. Itaque in tanta rerum numerositate nihil efficit sensus, cuius omne iudicium subitum atque in superficie positum integritatem perfectionemque non explicat. Idcirco non est aurium sensui dandum omne iudicium, sed exhibenda est etiam ratio, quae errantem sensum regat ac temperet, qua labens sensus deficiensque veluti baculo innitatur. Nam ut singulae artes habent instrumenta quaedam, quibus partirci confuse aliquid informant, ut acisculum, partim vero, quod est integrum, deprehendant, ut circinum, ita etiam armonica vis habet duas iudicii partes, unam quidem huiusmodi, per quam sensu comprehendit subiectarum differentias vocum, aliam vero, per quam ipsarum differentiarum integrum modum mensuramque considerat.

*Quid sit armonica regula vel quam intentionem armonicae
Pythagorei vel Aristoxenus vel Ptolomaeus esse dixerunt*

III. Huiusmodi igitur instrumentum, in quo rationis adhibito modo sonorum differentiae perquiruntur, vocatur armonica regula. In qua re multa doctorum sententiae discordia fuit. Quidam enim, qui Pythagoricis disciplinis maxime crediderunt, hanc intentionem armonicae esse dicebant, ut cuncta rationi consentanea sequerentur. Sensus enim dare quaedam quodammodo semina cognitionis, rationem vero perficere. Aristoxenus vero e contrario

rationem quidem comitem ac secundariam esse dicebat, cuncta vero sensus iudicioterminari et ad eius modulationem consensumque esse tendendum. A Ptolomaeo autem alio quodam modo armonicae definitur intentio, ea scilicet, ut nihil auribus rationique possit esse contrarium. Id enim secundum Ptolomaeum armonicus videtur intendere, ut id, quod sensus indicat, ratio quoque perpendat, et ita ratio proportionem inveniatur, ut ne sensus reclamet, duorumque horum concordia omnis armonici intentio misceatur. Atque in eo maxime Aristoxenum ac Pythagoricos reprehendit, quod Aristoxenus nihil rationi sed tantum sensibus credit, Pythagoricos autem, quia minimum sensibus, plurimum tamen proportionibus rationis invigilent.

*In quo Aristoxenus vel Pythagorici vel
Ptolomaeus gravitatem atque acumen constare posuerint*

IV. Quoniam vero sonum esse omnes consentiunt aeris percussione, gravitatis atque acuminis differentiam diversa ratione ponebant Aristoxenum secuti et Pythagorici. Aristoxenus quippe sonorum differentias secundum gravitatem atque acumen arbitrabatur in qualitate consistere, Pythagorici vero in quantitate ponebant. Ptolomaeus autem Pythagoricis prior videtur idcirco, quoniam ipse quoque gravitatem atque acumen non in qualitate putat sed in quantitate constitui; et enim spissiora ac subtiliora corpora acumen, rariora et vastiora edere gravitatem, ut nihil nunc de intentionis relaxationisque modo dicatur; quamquam etiam, cum relaxatur aliquid, quasi fit rarius atque crassius, cum vero intenditur, spissius redditur subtiliusque tenuatur.

De sonorum differentiis Ptolomaei sententia

V. His ita igitur expeditis differentias sonorum Ptolomaeus dividit hoc modo. Vocum aliae sunt unisonae, aliae minime. Unisonae sunt, quarum sonus unus est vel in gravi vel in acuto; non unisonae vero, quando est alia gravior, alia acutior. Harum partim ita sunt, ut earum inter se differentia communi fine iungatur. Non enim discreta est, sed a gravi in acutum ita deducitur, ut continua videatur. Aliae vero sunt non unisonae, quarum differentia silentio interveniente distinguitur. Ut vero voces communi fine iungantur, fit hoc modo. Sicut enim cum in nubibus arcus aspicitur ita colores sibimet sunt proximi, ut non sit certus finis, cum alter ab altero disgregatur, sed ita verbi gratia a rubro discedit ad pallidum, ut per continuam mutationem in sequentem vertatur colorem nullo medio certoque interveniente, qui utrosque distinguat, ita etiam fieri solet in vocibus, ut si quis percutiat nervum eumque, dum percutit, torqueat, evenit ut in principio pulsus gravior sit, dum torquetur vero, vox illa tenuetur continuique fiant gravis vocis sonitus et acutae.

Quae voces armoniae sint aptae

VI. Cum igitur non unisonarum vocum aliae sint continuae, aliae disgregatae, continuae quidem tales sunt, ut inter se earum differentia communi fine iungatur, nec habeat locum designatum vox acuta gravisque, quem teneant. Discretae vero habent proprios locos veluti colores inpermixti, quorum differentia visitur suo quodam loco constituta. Continuae quidem non aequisonae voces ab armonica facultate separantur. Sunt enim sibi ipsis dissimiles nec unum aliquid personantes. Discretae vero voces armonicae subiciuntur arti. Potest enim distantium sibique dissimilium vocum differentia deprehendi, in quibus, qui iuncti efficere melos possunt, εμμελειj dicuntur, εκμελειj autem, quibus iunctis melos effici non potest.

Quem numerum proportionum Pythagorici statuunt

VII. Consonae autem vocantur, quae copulatae mixtos suavesque efficiunt sonos, dissonae vero, quae minime. Et hoc quidem est Ptolomaei de sonorum differentia iudicium. Nunc autem quid a ceteris in consonantiarum positione destiterit dicendum videtur. Pythagorici enim consonantias diapente ac diatessaron simplices arbitrantur atque ex his unam diapason consonantiam iungunt. Esse etiam diapente ac diapason et bis diapason, illam tripli, hanc quadrupli. Diapason vero ac diatessaron consonantiam esse non aestimant idcirco, quoniam non in superparticulari vel multiplici cadit comparatione, sed in multiplici superpartiente. Est enim haec proportio vocum ut octo ad tres. Si quis enim horam in medio quattuor ponat, efficiet termines hos VIII. III. III. Quorum octo ad quattuor diapason efficiunt consonantiam, quattuor ad tres diatessaron. Octo vero ad tres in multiplici superpartiente constituitur. Quae autem sit multiplex superpartiens comparatio, ex arithmeticiis libris cognoscendum est, et ex his, quae secundo huius institutionis libro digessimus. Pythagorici autem consonantias in multiplicibus ac superparticularibus ponunt, sicut eodem libro secundo quartoque praedictum est, a superpartientibus vero ac multiplicibus superpartientibus consonantias separant. Quibus autem modis diapason quidem duplici, diatessaron vero sesquitercio ac diapente sesquialtero coniungant Pythagorici, ex secundo huius institutionis musicae libro et quarto petendum est.

Quod reprehendat Ptolomaeus Pythagoricos in numero proportionum

VIII. Reprehendit autem Pythagoricos Ptolomaeus totamque eam, quam praedictis libris exposuimus, demonstrationem pluribus modis, in quo totum illud etiam, quod diatessaron ac diapente sesquialtero et sesquitercio coniungunt,

reliquis vero superparticularibus, cum eiusdem sint generis, nullas omnino applicent consonantias.

*Demonstratio secundum Ptolomaeum diapason
et diatessaron consonantiam esse*

IX. Probat autem ex diapason ac diatessaron quandam fieri symphoniam hoc modo, quoniam diapason consonantia talem vocis efficit coniunctionem, ut unus atque idem nervus esse videatur, idque Pythagorici quoque consentiunt. Quocirca si qua ei consonantia fuerit addita, integra inviolataque servatur. Ita enim diapason consonantiae additur tamquam uni nervo. Sit igitur diapason consonantia, quae contineatur inter hypaten meson et neten diezeugmenon. Utraque haec ita sibi consentit atque coniungitur sono, ut una vox, quasi unius nervi non quasi duorum mixta pellat auditum. Quameunque igitur huic diapason consonantiae consonantiam iunxerimus, servatur integra, quia ita iungitur, tamquam uni vocalae ac nervo. Si igitur hypate meson et nete diezeugmenon duae in acutum diatessaron fuerint iunctae, sicut iungitur nete quidem diezeugmenon ea, quae est nete hyperboleon, hypate autem meson ea, quae est mese: utraque ad utramque consonabit et mese ad neten diezeugmenon et eadem mese ad hypaten meson, item nete hyperboleon ad neten diezeugmenon et ad hypaten meson. Item si ad graviores partem utriusque diatessaron consonantiae relaxentur, erit ad meson quidem hypaten diatessaron retinens consonantiam hypate hypaton, ad neten autem diezeugmenon paramese, consonabitque et hypate hypaton, ad hypaten meson et ad neten diezeugmenon et paramese ad neten diezeugmenon et ad hypaten meson, sed eo modo, ut gravior quae est ad sibi quidem proximam diatessaron retineat consonantiam, adulteriore vero diatessaron ac diapason, ut hypate hypaton ad hypaten meson diatessaron, ad neten diezeugmenon diatessaron ac diapason. Item nete hyperboleon quae est acutior ad sibi proximam neten diezeugmenon diatessaron consonantiam, ad hypaten meson diatessaron ac diapason.

Quae sit proprietas diapason consonantiae

X. Hoc vero idcirco evenire contendit, quoniam diapason paene una vocula est talisque consonantia est, ut unum quodammodo effingat sonum, et sicut denario numero qui fuerit additus intra eum positus integer inviolatusque servatur, cum in ceteris id ita minime eveniat, ita etiam in hac consonantia. Nam si duo tribus adicias, quinque continuo reddis et numeri species inmutata est, si vero eosdem denario addas, duodecim feceris et binarius iunctus denario conservatus est. Item ternarius ceterique eodem modo. Ita igitur symphonia diapason quamcunque aliam suscepit, consonantiam servat nec inmutat nec exconsona dissonam reddit. Nam sicut diapente symphonia iuncta diapason

consonantiae in tripla scilicet proportione diapason ac diapente consonantiam servai, ita etiam diatessaron cum sit consonantia iuncta cum diapason, aliam consonantiam reddit et fit secundum Ptolomaeum alterius consonantiae additio eius, quae est diapason ac diatessaron in multiplici superpartiente constituta, estque ea proportio dupla superbipartiens ut octo ad tres. Habent enim ternarium octo bis duasque eius partes id est duas unitates.

Quibus modis Ptolomaeus consonantias statuat

XI. Et de Pythagoricorum quidem opinione Ptolomaeus ita diiudicat. Quibus vero modis ipse consonantiarum proportionem numerosque vestiget, hinc ordiendum est. Voces, inquit, inter se vel unisonae sunt vel non unisonae. Non unisonarum autem vocum aliae quidem sunt aequisonae, alie consonae, aliae emmelis, aliae dissonae, aliae ekmelis. Et unisonae quidem sunt, quae unum atque eundem singillatim pulsae reddunt sonum, aequisonae vero, quae simul pulsae unum ex duobus atque simplicem quodammodo efficiunt sonum, ut est diapason eaque duplicata, quae est bis diapason. Consonae autem sunt, quae compositum permixtumque, suavem tamen, efficiunt sonum, ut diapente ac diatessaron. Emmelis autem sunt, quaecunque consonae quidem non sunt, possimi aptari tamen recte ad melos, ut sunt hae, quae consonantias iungunt. Dissonae vero sunt, quae non permiscunt sonos atque insuaviter feriunt sensum; ekmelis vero, quae non recipiuntur in consonantiarum coniunctione, de quibus paulo posterius in divisione tetrachordorum dicemus. Quoniam igitur univocis quidem comparationibus proximae sunt aequi vocae, necesse est, ut aequis numeris ea numerorum inaequalitas adiungatur, quae est proxima aequis. Est autem iuxta aequalitatem numerorum ea, quae est dupla. Nam et prima multiplicis species est et maior numerus, cum minorem supervenit, aequo eum ipsi minori transcendit, ut duo unum uno transgrediuntur, qui eidem unitati aequalis est. Iure igitur duplex proportio aequi sonis aptatur, id est diapason, bis diapason vero bis duplici, id est quadruplo. Quae autem proportionem dividunt duplicem proportionem primae ac maximae his aptandae sunt consonantiis, quae dividunt diapason aequisonantiam. Unde fit, ut diapente quidem sesquialtera, diatessaron vero sesquiterciae comparationi copulentur. Iunctae vero consonae cum aequisonis alias efficiunt consonantias, ut diapente ac diapason in triplo, diatessaron ac diapason in ea proportione, quae est octo ad tres. Emmelis autem sunt, quae diapente ac diatessaron dividunt, ut tonus ceteraeque proportionem, de quibus paulo posterius in divisione tetrachordorum loquemur, simplices earum scilicet partes.

Quae sint aequisonae, quae consonae, quae emmelis

XII. Igitur aequisonae quidem sunt diapason ac bis diapason, quoniam earum temperamento mixturaque unus ac simplex quodammodo efficitur

sonus. Consonae autem sunt primae quidem in superparticularibus sesquialtera et sesquitertia, id est diapente ac diatessaron; et diapason ac diapente et diapason ac diatessaron. Hae sunt compositae atque coniunctae ex aequisonis et consonantibus. Emmelis autem sunt reliqui, qui inter has poni possunt, ut inter diatessaron ac diapente differentia tonus, iungunturque quodammodo aequisonae quidem consonantibus, ut diapason ex diatessaron ac diapente, consonae autem ex his, qui emmelis soni vocantur, ut eadem diapente et diatessaron tonis ceterisque posterius dicendis proportionibus. Sed quonam modo quidem horum omnium proportio colligi possit, ex eo loco sumendum est, quem quarto volumine in fine descripsimus, ubi nervus super semispheria tendebatur. Ibi enim deprehenditur aequisonatio diapason ac bis diapason et consonantiae simplices diapente ac diatessaron et consonantiae compositae diapason ac diapente et diapason ac diatessaron et qui sunt emmelis soni, ut in toni differentia consistentes.

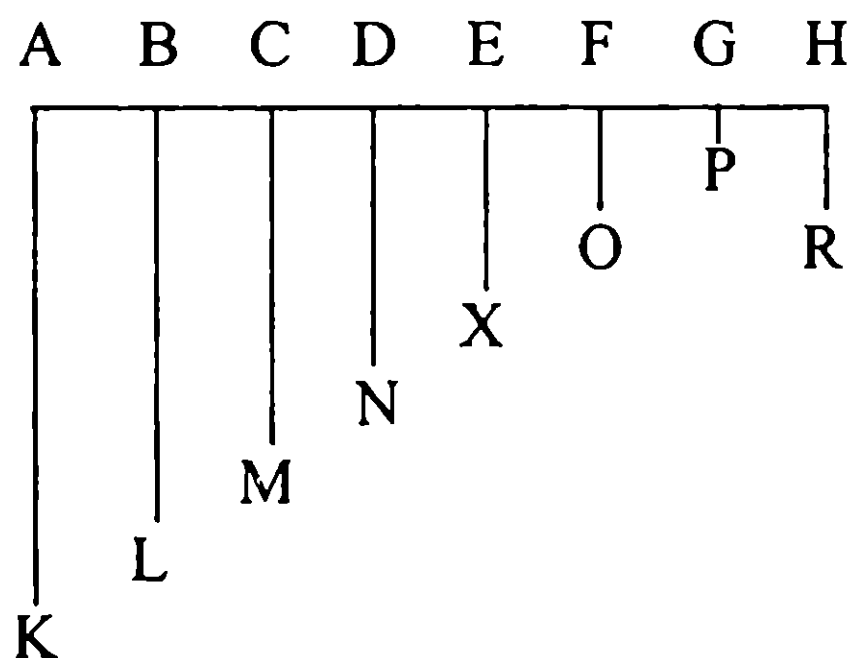
Quemadmodum Aristoxenus intervalla considered

XIII. Quid vero de his Aristoxenus sentiat, breviter aperiendum est. Ille enim quoniam minime tractatum rationi constituit, sed aurium iudicio permittit, idcirco voces ipsas nullis numeris notat, ut earum colligat proportionem, sed earum in medio differentiam sumit, ut speculationem non in ipsis vocibus, sed in eo, quod inter se differunt, collocet, nimis inprovidē, qui differentiam se scire arbitretur earum vocum, quarum nullam magnitudinem mensuramve constituat. Hic igitur et diatessaron consonantiam duorum tonorum ac semitonii esse proponit, et diapente trium tonorum ac semitonii et diapason sex tonorum, quod fieri non posse superioribus voluminibus demonstratum est.

Descriptio octachordi, qua ostenditur diapason minorem esse sex tonis

XIV. Docet autem Ptolomaeus per cuiusdam octachordi divisionem diapasoni intra sex tonos cadere hoc modo. Intendantur enim octo chordae, id est A. B. C. D. E. F. G. H., fiatque sesquioctava ·AK· eius, quae est ·BL·, et ·BL· eius, quae est ·CM·, et ·CM· eius, quae est ·DN·, et ·DN· eius, quae est ·EX·, et ·EX· eius, quae est ·FO·, et ·FO· eius, quae est ·GP·. Erunt igitur sex toni. Rursus ·H· dividatur nervus medius ad ·R·. Erit igitur ·AK· dupla ab eo, quod est ·HR·. Pulsae igitur simul ·AK·-·HR· diapason aequisonantiam consonabunt. Si vero aliquis ·GP· percutiat, semper erit paulo acutior, quam est ·HR· ac per hoc transcendunt sex toni diapason consonantiam. Si enim ·AK· et ·GP· diapason pulsati resonarent, tonorum sex esset diapason consonantia. Si vero his non consonantibus ·AK· et ·HR· diapason consonarent, et ·HR· acutior esset quam ·GP·, diapason consonantia sex tonos excederet. Nunc vero, quia consonantibus ·AK· et ·HR· eadem ·HR· ab ea, quae est ·GP·, gravior invenitur, non potest, quin sex toni diapason consonantiam excedant.

Atque ita sensu quoque potest colligi, diapason consonantiam intra sex tonos cadere. Sic igitur Aristoxeni error sine dubitatione convincitur.



Diatessaron consonantiam tetrachordo contineri

XV. Nunc de tetrachordorum divisione dicendum. Etenim diatessaron consonantia quattuor efficitur nervis, idcirco etiam diatessaron nuncupatur. Ut igitur duobus nervis altrinsecus positis ac diatessaron symphoniam consonantibus fiat tetrachordon duos necesse est statui in medio nervos, qui ad se invicem atque ad extremes tres proportiones efficient.

Quomodo Aristoxenus vel tonum dividat vel genera eiusque divisionis dispositio

XVI. Hoc igitur diatessaron Aristoxenus per genera tali ratione partitur. Dividit enim tonum in duas partes atque id semitonium vocat. Dividit in tres, cuius tertiam vocat diesin chromatis mollis. Dividit in quattuor, cuius quartam cum propria medietate, id est cum octava totius toni appellat diesin chromatis hemiolii. Cum igitur haec ita sint cumque generum divisio secundum eum sit duplex, unum quidem genus est mollius, aliud vero incitatus. Et mollius quidem est enarmonium, incitatus vero diatonicum. Inter haec vero consistit chromaticum incitatione mollitieque participans. Fiunt igitur secundum hunc ordinem differentiae permixtorum generum sex, una quidem enarmonii, tres autem chromatici, id est chromatici mollis et chromatici hemiolii et chromatici toniaei, duae vero reliquae diatonici mollis atque incitati. Quorum omnium talis secundum Aristoxenum divisio est. Quoniam enim quarta pars toni diesis enarmonios nuncupari praedicta est, quoniamque Aristoxenus non voces ipsas inter se comparat, sed differentiam vocum intervallumque metitur, est secundum eum tonus ·XII· unitatum. Huius igitur erit pars quarta diesis enarmonios ·III·. Quoniam vero ex duobus tonis ac semitono diatessaron consonantia iungitur, erit tota diatessaron ex bis ·XII· ac ·VI· unitatibus constituta. Sed quoniam saepe fit, ut, si usque ad octavas velimus deducere partes, non in integras numeros, sed in aliquas particulas incurramus, idcirco facienda quidem est tota diatessaron ·LX· at vero ·XXIII· tonus, semitonium ·XII·, pars quarta, quae diesis enarmonios dicitur, ·VI·, octava autem ·III·. Iuncta vero octava cum quarta, ·VI· scilicet cum tribus, ut faciat diesin chromatis hemiolii, erunt VIII. His igitur ita constitutis tria genera, enarmonium, chromaticum, diatonicum, has Aristoxeno videntur habere proprietates,

ut alia eorum dicantur spissa, alia minime. Spissa sunt, quorum duae graviores proportionibus unam eam, quae ad acutum appositae est, magnitudine non vincunt; non spissa vero, quorum duae proportionibus unam reliquam poterunt superare. Est autem enarmonium et chromaticum spissum, diatonicum vero non spissum. Itaque enarmonium secundum Aristoxenum dividitur sic VI. VI. XLVIII., ut inter gravem nervum ac prope gravem sit quarta pars toni, quae dicitur diesis enarmonios, cum sit tonus ·XXIII· unitatibus constitutus. Item secundum intervallum inter secundum a gravi nervo ad tertium sit eadem quarta pars toni ·VI·. Reliqui vero, qui restant ex ·LX·, qui totius proportionis sunt, inter tertium a gravi nervo atque acutissimum quartum ponuntur ·XLVIII·. Et duae proportionibus ad gravem positae, id est ·VI· et ·VI·, unam reliquam ad acutum locatam, id est ·XLVIII· non vincunt. Chromatis vero mollis hanc facit divisionem VIII. VIII. XLIII., ut ·VIII· atque ·VIII· sint tertiae partes tonorum. Est enim tonus, ut dictum est, ·XXIII· unitatum et dicitur toni pars tertia diesis chromatis mollis. Item chromatis hemioli diatessaron ita partitur VIII. VIII. XLII. Est enim diesis chromatis hemioli pars octava toni cum quarta, id est ex XXIII. VI. cum tribus. Item chromatis toniae talis secundum Aristoxenum partitio est. XII. XII. XXXVI. scilicet ut in duobus intervallis singula semitonia constituat, et quod est reliquum in ultimo. Atque in his omnibus duae proportionibus, quae gravi nervo sunt proximae, reliquam, quae ad acutum posita est, minime magnitudine superant. Sunt enim, ut dictum est, spissorum generum. Spissa quippe genera sunt enarmonium atque chromaticum. Diatonica vero divisio ipsa quoque est duplex. Et mollis quidem diatonici divisio est hoc modo XII. XVIII. XXX., ut ·XII· semitonium sit, ·X· et ·VIII· semitonium et quarta pars toni, ·XXX· vero quod reliquum est. Quorum ·X· et ·VIII· atque ·XII· efficiunt ·XXX· nec superantur ab ea parte, quae reliqua est. Item diatonici incitati talis partitio est, ut semitonium ac duos habeat integres tonos, id est XII. XXIII. XXIII., ex quibus ·XXIII· et ·XII·, id est ·XXXVI· non superantur a reliqua parte, quae ad acutum est, sed potius vincunt. Est igitur secundum Aristoxenum tetrachordorum praedicta partitio, quae subiecta descriptione monstrabitur.

XLVIII.	XLIII.	XLII.
VI.	VIII.	VIII.
VI.	VIII.	VIII.
LX.	LX.	LX.
Enarm.	Chrom. moll.	Chrom. hemiol.
XXXVI.	XXX.	XXIII.
XII.	XVIII.	XXIII.
XII.	XII.	XII.
LX.	LX.	LX.
Chrom. ton	Diat. moll.	Diat. incit.

Quomodo Archytas tetrachorda dividat eorumque descriptio

XVII. Archytas vero cuncta ratione constituens non modo sensum aurium in primis consonantiis observare neglexit, verum etiam maxime in tetrachordorum divisione rationem secutus est, sed ita, ut neque eam, quam quaerebat, efficaciter expediret, neque sensui proposita ab eo ratio consentiret. Ille enim tria genera esse arbitratur, enarmonium, diatonicum, chromaticum, in quibus eosdem gravissimos statuit atque acutissimos sonos, in omnibus quidem generibus gravissimos sonos faciens $\cdot\bar{\text{II}}\cdot\text{XVI}\cdot$, acutissimos vero $\cdot\text{M}\cdot\text{DXII}\cdot$. Inter hos in tribus generibus nervum gravissimo proximum collocat eum scilicet, qui sit $\cdot\bar{\text{I}}\cdot\text{DCCCC}\cdot\text{XLIII}\cdot$, ut ad eum $\cdot\bar{\text{II}}\cdot\text{XVI}\cdot$ sesquivicesimam septimam obtineant proportionem. Post hunc vero infra acutum nervum, tertium vero a gravissimo, eum collocat in enarmonie genere, qui sit $\cdot\bar{\text{I}}\cdot\text{DCCC}\cdot\text{XC}\cdot$, ad quem $\cdot\bar{\text{I}}\cdot\text{DCCCC}\cdot\text{XLIII}\cdot$ sesquitricesima quinta proportione iungantur. Idemque $\cdot\bar{\text{I}}\cdot\text{DCCC}\cdot\text{XC}\cdot$ ad acutissimum, id est $\cdot\bar{\text{I}}\cdot\text{DXII}\cdot$ in sesquiquarta proportione sit constitutus. Item in diatonico genere tertium quidem a gravissimo nervo, secundum vero ab acutissimo, eum ponit, qui sit $\cdot\bar{\text{I}}\cdot\text{DCCI}\cdot$, ad quos $\cdot\bar{\text{I}}\cdot\text{DCCCC}\cdot\text{XLIII}\cdot$ sesquiseptima proportione coniuncti sint, ipsi autem $\cdot\bar{\text{I}}\cdot\text{DCCI}\cdot$ ad acutissimum $\cdot\bar{\text{I}}\cdot\text{DXII}\cdot$ sesquioctava. In chromatico vero genere tertium a gravissimo et secundum ab acutissimo eum ponit, qui ad $\cdot\bar{\text{I}}\cdot\text{DCCI}\cdot$, qui est secundus in diatonico genere eam obtineat proportionem, quam obtinent $\cdot\text{CCLVI}\cdot$ ad $\cdot\text{CCXLIII}\cdot$. Hic autem est $\cdot\bar{\text{I}}\cdot\text{DCCXCII}\cdot$ qui est secundus ab acutissimo appositus. Habetque proportionem secundus ab acutissimo in diatonico genere, id est $\cdot\bar{\text{I}}\cdot\text{DCCI}\cdot$ ad secundum ab acutissimo in chromatico genere, id est $\cdot\bar{\text{I}}\cdot\text{DCCXCII}\cdot$ eam, quam habent $\cdot\text{CCXLIII}\cdot$ ad $\cdot\text{CCLVI}\cdot$. Eorumque tetrachordorum secundum Archytae sententiam divisorum formam monstrat subiecta descriptio.

———— M.DXII.	———— M.DXII.	———— M.DXII.
———— M.DCCCXC.	———— M.DCCI.	———— M.DCCXCII.
———— M.DCCCCXLIII.	———— M.DCCCCXLIII.	———— M.DCCCCXLIII.
———— II.XVI.	———— II.XVI.	———— II.XVI.
Enarm.	Diaton.	Chrom.

*Quemadmodum Ptolomaeus et Aristoxeni et
Archytae tetrachordorum divisionem reprehendat*

XVIII. Sed utrasque tetrachordorum divisiones Ptolomaeus ita reprehendit. Archytae quidem primo, quoniam secundus ab acutissimo nervus in chromatico genere, id est $\cdot\bar{\text{I}}\cdot\text{DCCXCII}\cdot$ ita est collocatus, ut nec ad acutissimum $\cdot\bar{\text{I}}\cdot\text{DXII}\cdot$ nec ad proximum graviore $\cdot\bar{\text{I}}\cdot\text{DCCCC}\cdot\text{XLIII}\cdot$ ullam superparticularem efficiat

proportionem, cum Archytas tantum superparticularibus comparisonibus habuerit dignitatem, ut eas etiam in consonantiarum ratione suscepit. Dehinc, quod primam a gravissimo nervo proportionem in chromatico quidem maiorem sensus esse deprehendat, quam fecerit Archytas. Hic namque in chromatico genere $\cdot\bar{\text{I}}\cdot\text{DCCCC}\cdot\text{XLIII}\cdot$ ad $\cdot\bar{\text{II}}\cdot\text{XVI}\cdot$ distare fecit sesquivicesimam septimam proportionem, cum secundum consuetam chromatici generis modulationem sesquivicesima prima esse debuerit. Item enarmonii generis ea proportio, quamprima a gravissimo secundum Archytae retinet divisionem, talis est, ut longe minor esse debeat, quam in ceteris generibus invenitur. Hic autem aequam eam ceteris generibus statuit, dum primas a gravi proportionem in tribus generibus sesquivicesimas septimas ponit. Aristoxenum vero culpat, quoniam in chromate molli et chromate hemiolio tales posuerit primas secundasque a gravi nervo proportionem, quae a se minimo et quantum sensus non possit internoscere distarent. Est quippe proportio prima in chromatis mollis divisione secundum Aristoxenum $\cdot\text{VIII}\cdot$, at in chromate hemiolio $\cdot\text{VIII}\cdot$. Sed $\cdot\text{VIII}\cdot$ ad $\cdot\text{VIII}\cdot$ unitatis differentia distant. Est autem totus tonus $\cdot\text{XXIII}\cdot$ unitatibus secundum positionem, quorum unitas vicesima quarta est. Primae igitur a gravi inter se proportionem chromatis mollis et chromatis hemiolii vicesima quarta parte toni distant, quod propter brevitatem differentiae nullo modo sentit auditus. Idem etiam Aristoxenum reprehendit, cur diatonici generis duas tantum fecerit divisiones, ut in mollem incitatumque divideret, cum possint aliae quoque diatonici generis species inveniri.

Quemadmodum Ptolomaeus tetrachordorum divisionem fieri dicat oportere

XIX. Ptolomaeus enim tetrachorda diversa ratione partitur, illud in principio statuens, ut inter duos altrinsecus sonos tales voculae aptentur, quae se superparticularibus proportionibus excedant, inaequalibus tamen, quoniam superparticularis proportio non potest in aequa dividi; dehinc ut omnis comparatio, quae fit ad eum nervum, qui est gravissimus in tribus minor sit ceteris, quae acutis vocibus coniunguntur. Sed in his ea, quae spissa nominamus, talia esse debent, ut duae proportionem, quae gravitati sunt proximae, minores sint ea proportionem, quae relinquitur ad acutum. In non spissis vero ut in diatonicis generibus nusquam una.

III

БОЭЦИЙ

О музыкальном установлении

КНИГА ПЕРВАЯ

1. Вступление.

*Музыка по [своей] природе связана с нами
и она либо улучшает, либо ухудшает нравы*

Постижение всех чувств само по себе естественно, и до такой степени присуще некоторым, что без этого невозможно было бы живое существо. Но познание тех же [чувств] и верное постижение души не определяется исследованием. Очевидно, что мы используем чувство для восприятия постигаемых предметов. Однако какова природа самих ощущений, согласно которым мы действуем, каково свойство воспринимаемых предметов — это не очевидно и не каждому может быть объяснено, а только тому, кого подобающим образом направило бы исследование истины.

Безусловно, всем смертным присуще зрение, которое вызывается либо возникающими перед глазами формами, либо исходящими [от них] чувственно воспринимаемыми лучами (хотя для [некоторых] ученых это сомнительно, но само сомнение недоступно черни). Так, если кто-нибудь видит треугольник или квадрат, то он легко воспринимает то, что видит глазами, но [сведения о том] какова природа квадрата или треугольника должно быть получено от математика. То же самое можно сказать и о других ощущениях и особенно — о суждении слуха, который [имеет] такую способность воспринимать звуки, что [человек] не только получает о них сведения и познает [их] различия, но часто даже восхищается [ими], если только они представляют собой приятные и согласованные мелодии, однако раздражается, если они достигают чувства [как] беспорядочные и бессвязные.

Отсюда следует, что, хотя существуют четыре математические дисциплины, для исследования истины, однако [лишь] музыка связана не только с наукой, но и с нравственностью. Ибо ничто так не характерно для человечества, как успокаиваться от приятных мелодий и возбуждаться от них. И это [воздействие] сохраняется не [только] в отдельных профессиях или возрастах, а распространяется на все профессии; [что же касается возрастов, то] и юноши, и дети, и старцы столь естественно, с какой-то добровольной страстью присоединяются к музыкальным мелодиям, что вообще отсутствует возраст, который отказался бы от наслаждения прекрасной музыкой. Отсюда можно понять, как верно сказано Платоном, что душа мира была соединена музыкальной связью¹. Ведь

когда мы обнаруживаем, что то, что в нас соединено и соответственно согласовано, соответственно соединено и в звуках, то мы радуемся, так как узнаем, что мы сами тем же образом организованы. Ведь сходство приятно, а различие неприятно и противоположно [сходству].

Отсюда и происходят большие изменения нравов. Ведь непристойная душа или сама радуется более непристойным мелодиям, или, постоянно слушая такие [мелодии], изнеживается и укрощается. Наоборот, более строгий душевный склад или находит удовольствие в более вдохновляющих [мелодиях], или воодушевляется более вдохновляющими [мелодиями]. Поэтому музыкальные мелодии даже были обозначены названиями народов, как лидийская мелодия и фригийская. Словно тем же названием [народа] именуется сама мелодия, в которой один какой-то народ находит удовольствие. Но народ наслаждается песнями соответственно [его] нравам. Ведь не может получиться так, чтобы распутные [народы] любили и приобщались к строгим [песням], а строгие [народы] – к распутным. Как сказано, сходство сближает. Поэтому Платон считает, что больше всего нужно заботиться о том, чтобы в нравственно хорошей музыке ничего не изменилось. Он также утверждает, что никакое падение нравов в государстве не сравнится с постепенным извращением скромной и благопристойной музыки². Ведь души слушателей постоянно испытывают то же самое и постепенно [сами] изменяются, и [тогда] ничто уже не сохраняет печать нравственности и разумности, если благодаря более бесстыдным песням некоторые опускаются до бесстыдного образа мыслей или из-за более грубых – до чрезвычайной жестокости.

Ведь никакая дорога к душе не открыта больше для наставлений, чем та, которая [доступна] слуху. Поэтому, когда через него ритмы и лады постоянно достигают души, то [никто] не сможет усомниться в том, что они таким же образом сами влияют на мышление и формируют [его]. Это действительно можно заметить у [различных] народов. Те, которые более грубы, [например], геты, – развлекаются более бесстыдными песнями, а кроткие – более скромными. Хотя в наше время этого почти нет, так как племя людей [стало] бесстыдным и распутным, то все оно приобщается к сценическим и театральным песням. Пока обходились более простыми инструментами, музыка была скромной и благопристойной. Когда же она исполняется по-всякому и беспорядочно, то теряет меру строгости и добродетели и, полностью низвергаясь в безнравственность, крайне мало сохраняет [свой] древний вид. Поэтому Платон предписывает, что юноши должны не столько приобщаться ко всем мелодиям, сколько [только] к здоровым и простым. При этом особенно следует помнить,

что если посредством незначительных перемен здесь каким-то образом что-то изменяется, то вначале это ощущается мало, но впоследствии оно создает большое изменение и через слух достигает души. Поэтому Платон считает, что наилучшая защита для государства – это нравственная и скромная музыка, так что пусть [музыка] будет благопристойной, простой и мужественной, а не женственной, не дикой и беспорядочной.

Лакедемоняне [могли] сохранять с наибольшей полнотой [такую музыку], пока у них обучал детей теории музыкального искусства приглашенный за большие деньги с Крита Фалет Гортинский³. Это было в обычае древних [лакедемонян] и сохранялось долго. Но так как [впоследствии] Тимофей Милетский⁴ сверх тех [струн лиры], которые он использовал прежде, добавил [еще] одну струну и сделал музыку сложной, то в Лаконии в связи с этим был обнародован декрет. Так как в языке спартанцев буква С изменена на Р, то я сам привел декрет в тех же греческих словах⁵:

„ПОСКОЛЬКУ ТИМОФЕЙ МИЛЕТСКИЙ, ПРИБЫВ В НАШЕ ГОСУДАРСТВО, ПРЕНЕБРЕГ ДРЕВНЕЙ МУЗЫКОЙ И, ОТКЛОНЯЯСЬ ОТ ИГРЫ НА 7-СТРУНИОЙ КИФАРЕ [И] ВВОДЯ МНОГОЗВУЧИЕ, ПОРТИТ СЛУХ ЮНОШЕЙ, ИЗ-ЗА МНОГОЗВУЧИЯ И НОВИЗНЫ МЕЛОСА ДЕЛАЕТ МУЗУ НЕБЛАГОРОДНОЙ И СЛОЖНОЙ⁶, ВМЕСТО ПРОСТОГО, УПОРЯДОЧЕННОГО И ЭНГАРМОНИЧЕСКОГО⁷ УСТАНАВЛИВАЕТ СТРОЕНИЕ МЕЛОСА ХРОМАТИЧЕСКИМ <И СЛАГАЕТ [ЕГО] БЕСПОРЯДОЧНО> ВМЕСТО СООТВЕТСТВИЯ С АНТИСТРОФОЙ⁸, А ВЫЗВАННЫЙ НА СОРЕВНОВАНИЯ В ЧЕСТЬ ЭЛЕВСИНСКОЙ ДЕМЕТРЫ, СОЧИНИЛ [ПРОИЗВЕДЕНИЕ] НЕ СООТВЕТСТВУЮЩЕЕ СОДЕРЖАНИЮ МИФА О РОДАХ СЕМЕЛЫ⁹ [И] НЕПРАВИЛЬНО ОБУЧАЛ МОЛОДЕЖЬ, – БЫЛО ПОСТАНОВЛЕНО¹⁰, В ДОБРЫЙ ЧАС¹¹: ЦАРЮ И ЭФОРАМ¹² ВЫРАЗИТЬ ПОРИЦАНИЕ ТИМОФЕЮ И ЗАСТАВИТЬ [ЕГО] ИЗ 11 СТРУН ОТРЕЗАТЬ ЛИШНИЕ, ОСТАВИВ 7, ЧТОБЫ КАЖДЫЙ, ВИДЯ СТРОГОСТЬ ГОСУДАРСТВА, ОСТЕРЕГАЛСЯ ВНОСИТЬ В СПАРТУ ЧТО-ЛИБО НЕ ПРЕКРАСНОЕ, ЧТОБЫ НИКОИМ ОБРАЗОМ НЕ НАРУШАЛАСЬ СЛАВА СОСТЯЗАНИЙ“¹³.

Этот декрет содержит [следующее]¹⁴: спартанцы были разгневаны на Тимофея Милетского, потому что, сочиняя сложную музыку, [он вредил] душам юношей, которых получил для обучения, [чем] воспрепятствовал бы и мешал бы [их приобщению] к умеренности, добродетели, и потому что [эн]гармонию, которая вводила бы в благопристойность, он преобразовал в более чувственный хроматический род. Значит, у них было такое уважение к музыке, что они считали ее [способной] даже оберегать души.

Общеизвестно, как часто музыка подавляла вспышки гнева, как много поразительного достигла она своими действиями на тела и души. Кто не знает, что пьяного тавроменитского юношу, возбужденного звучанием мелодии, близкой к фригийской, Пифагор¹⁵ возвратил в более спокойное и естественное для него [состояние], подпевая спондей¹⁶? Когда любовница [юноши] оказалась запертой в доме соперника и он, возбужденный, [хотел] спалить дом, а Пифагор, согласно своему обычаю, изучал тогда ночное движение планет, то как только он понял, что возбужденный звучанием фригийской песни [юноша] не пожелал под влиянием многих увещеваний друзей прекратить [буйство, Пифагор] велел изменить песню и таким образом успокоил душу неистового юноши, [приведя ее] в безмятежное состояние.

Этот [случай] упоминает и Марк Туллий Цицерон в своей книге, которую он назвал “О своих советах”¹⁷, правда, иначе, и таким образом: “Но я сравню низменные [поступки] с возвышенными, как то, что приводит к некоторому уподоблению. Рассказывают, что когда пьяные юноши, возбужденные [звуками] тибий¹⁸ и пением, ломились в двери [дома] целомудренной женщины, то Пифагор посоветовал тибистке, чтобы она исполняла спондей. Когда она сделала [это], их бешеная разнузданность успокоилась из-за медленности мелодий и низкого пения”¹⁹.

Кратко укажу и на другие аналогичные примеры. Терпандр²⁰ и Арион из Метимны²¹ музыкой спасали лесбосцев и ионян от тяжелейших болезней. Говорят, что Исмений Фиванский²² [особыми] мелодиями отогнал все неприятности от многих беотийцев, которых терзали муки радикулита²³. Уверяют, что когда какой-то сумасшедший напал с мечом на гостя Эмпедокла²⁴ за то, что тот осудил его отца, то [Эмпедокл] изменил характер музицирования и таким образом успокоил ярость юноши. Музыкальное искусство настолько приобрело популярность при изучении древней философии, что, когда пифагорейцы перед сном отрешались от дневных забот, они пользовались некоторыми напевами, чтобы к ним приходил спокойный и глубокий сон. И аналогичным образом, проснувшись, они освобождались от неподвижности и оцепенения сна некоторыми другими мелодиями. Разумеется, это [делали люди], сведущие в том, что любая связь нашей души и тела спаяна музыкальным согласованием. Ведь каково состояние нашего тела, так и передаются [соответствующими] движениями биения нашего сердца, что – как передают – Демокрит²⁵ сообщил врачу Гиппократу²⁶, когда он посетил его для лечения в тюрьме, потому что всеми гражданами он рассматривался как сумасшедший²⁷. Но отчего же это [так происходит]?

Невозможно сомневаться в том, что состояние нашей души и тела в известной мере обусловлено теми же пропорциями, исследование которых позже покажет музыкальные гармонии, [их] соединения и сочетания. Отсюда следует, что и детей также услаждает приятная музыка, потому что нечто грубое и дикое лишает [их] удовольствия от слушания. Безусловно, это чувствует [также] всякий возраст и всякий пол, так как, несмотря на то что они и разделены по своим действиям, однако они объединены общим наслаждением музыкой. В самом деле, почему в трауре²⁸ звучат песни самих скорбящих (что особенно характерно для женщин)? Поэтому что причина плача становится менее болезненной²⁹, когда она совмещена с какой-нибудь песней. Это и было в обычае древних, так как звучание тибии шло впереди скорбящих, свидетельство чему дает Папиний Стаций³⁰ в таком стихе:

Большим изогнутым рогом звучит тибия,
Которой обычно нежные души умерших сопровождают.

И [даже] тот, кто не может приятно петь, все-таки что-нибудь напевает себе, не потому, что ему доставляет какое-либо удовольствие то, что он поет, а потому, что [все] наслаждаются, если каким-то образом обнаруживают нечто сладостное, присущее влечению души. Разве не очевидно также, что души сражающихся на войне [людей] воспламеняются музыкой труб? Если правдоподобно, что от миролюбивого состояния души можно разойтись до дикости и гнева, то нет сомнения в том, что более благопристойная мелодия могла бы смирить гнев расстроенного рассудка или чрезмерное желание. Что [же сказать относительно этого]?

Когда кто-нибудь охотнее воспринимает музыку слухом и душой, то происходит это не само по себе, [а] потому что [в таком случае] тело также выражает нечто подобное слышимой музыке. И вообще, почему заботливая душа сама выбирает себе какой-либо мелос? Потому что из всего этого, без сомнения, с очевидностью следует: так как музыка естественно связана с нами, то мы не можем обходиться без нее. Поэтому способность разума направлена на то, чтобы врожденное от природы могло бы постигаться также [и] наукой. Ведь подобно тому, как недостаточно ученым видеть глазами цвета и формы, а необходимо [также] изучать их своеобразие, так и недостаточно наслаждаться музыкальными напевами, а необходимо [и] изучать, [в силу] какого соотношения звуков они соединены между собой.

2. *Существуют три музыки;*
[глава], в которой [говорится и] о силе музыки

Очевидно, ведущему речь о музыке для изучающих ее вначале необходимо сказать, сколько мы откроем воспринимаемых родов музыки. Их существует три. Первая – мировая, вторая – человеческая, а третья – использующая какие-то инструменты, подобно кифаре, тибиям и прочим [инструментам], которые сопровождают пение.

Прежде всею, особенно пристально должна изучаться та из них, которая [называется] “мировой”, так как она наблюдается в самом небе, либо в связи стихий, либо в разнообразии времен года. Разве возможно, чтобы быстрая механика неба двигалась [своим] ходом в молчании и безмолвии? И если до нашего слуха это звучание не доходит, то многим необходимо рассказать о причинах этого³¹. Столь быстрое движение таких огромных тел вообще не может не производить звучаний, особенно когда движения планет объединены таким согласованием, что ничто [другое] не может мыслиться столь [крепко] соединенным и столь [крепко] связанным. И ведь одни [планеты] несутся более высоко, а другие более низко, и все они вращаются со столь соразмерной скоростью, что посредством различных неравенств движений создается определенный строй. Поэтому в таком круговращении небесного свода не может исчезнуть определенный строй гармонии. Действительно, если бы некоторая гармония не связывала различные и противоположные значения четырех элементов³², то разве оказалось бы возможным, чтобы они сошлись в едином теле и механизме? Но все это различие создает столь большое разнообразие времен и плодов, что оно образует единое тело года. Отсюда [следует], если бы в душе и мысли ты выбросил что-либо из того, что способствует разнообразию в явлениях, то все они погибли бы и, как я сказал бы, не сохранили бы никакой согласованности. И подобно тому, как [одна] мелодия звучания существует в низких струнах, потому что низина не опускается до полного безмолвия, а другая мелодия находится вверху, [но так, чтобы] чересчур напряженные струны не рвались из-за высоты звучания, а [получающееся] целое представляет собой согласное и согласованное, так же и в музыке Вселенной мы не видим ничего, что может быть чрезмерным, так как от чрезмерности разрушилось бы своеобразие других [элементов, составляющих целое]. Однако все то, что существует, либо приносит свои плоды, либо помогает другим, чтобы они приносили [свои плоды]. Ведь то, что зима скрепляет, весна распускает, лето сушит, осень делает зрелым, и времена года либо сами по очере-

ди приносят свои плоды, либо помогают другим, чтобы они приносили. Но об этом нужно позже подробнее сказать³³.

Человеческую же музыку понимает всякий, кто углубляется в самого себя. Что сочетало бы эту бестелесную жизнь разума с телом, если бы не некое согласование и надлежащее устройство, аналогичное тому, которое производит консонанс из низких и высоких звуков? Что другое соединяло бы между собой части души, которая, — как указывает Аристотель, — соединена из разумного и неразумного? Действительно, что другое соединяло бы элементы тела или связывало бы между собой части определенным согласованием? Но об этом я также скажу позже³⁴.

Третьей же называется та музыка, которая издается какими-либо инструментами. Она производится либо натяженностью (как при струнах), либо воздухом (как в тибиях или теми [инструментами], которые приводятся в движение водой или ударами [воздуха], как в [инструментах], ударяющихся полый медью, отчего получают различные звуки)³⁵.

Следовательно, в данном сочинении, очевидно, нужно говорить об этой музыке. Однако для вступления достаточно. Сейчас же необходимо обсудить [вопрос] о самих элементах музыки.

3. О звуках и элементах музыки

Консонанс, который управляет всей гармонией музыки, не может возникнуть без звучания, звучание же не производится без какого-либо толчка или удара, толчок же, а также удар, не могут осуществиться, если им не будет предшествовать движение. Ведь если бы существовала всеобщая неподвижность, то одно с другим не могло бы соединиться, потому что одно приводится в движение другим, а при общей статике и отсутствии движения не может возникнуть никакое звучание. Поэтому звук определяется [как] удар воздуха, не исчезающий вплоть до самого слушания.

Среди движений одни более быстрые, другие — более медленные, и среди тех же движений — одни более редкие, другие — более частые. Ведь если кто-либо постоянно наблюдает движение, то обязательно воспринимает его или скорым, или медленным, а если кто-то двигает рукой, то двигает ею то частым движением, то более редким. И если будет некоторое медленное и более редкое движение, то от самой медленности и от медленного колебания обязательно образуются низкие звучания. Но если будут быстрые и частые [движения], то обязательно получатся высокие звуки. Поэтому одна и та же струна, если она натягивается сильнее, то звучит высоко, а если ослабляется — то низко. То, что более натянуто, то

производит более быстрые удары и быстрее повторяется, и [при этом] в воздухе распространяется чаще и плотнее. То, что слабее [натянута], из-за самой слабости толчка производит расслабление, медленные и редкие удары, и недолго колеблется.

Однако не следует думать, что одному бряцанию струны соответствует один звук или, вернее, что при этом существует [только] один удар, а [в действительности] столько раз воздух сотрясается, сколько раз вибрирующая струна будет ударять его. Но так как скорости звуков соединены, то один перерыв не ощущается слухом и чувство воспринимает единый звук, высокий или низкий, хотя каждый [звук] состоит из многих [движений] низкий — из более медленных и более редких, а высокий — из более быстрых и частых, как если бы на тщательно обточенный конус, который называют волчком, навели бы одну линию красного или другого цвета, и вращали бы [его] со скоростью, то весь [даже] необработанный [краской] конус представлялся бы в красном цвете, а не таким, какой он весь есть [на самом деле], так как скорость вскрывала бы только части красного цвета и не дала бы проявить [остальные]. Но об этих [явлениях] позже³⁶.

Так как высокие звуки производятся частыми и быстрыми движениями, а низкие — медленными и редкими, то очевидно, что при некотором добавлении [скорости] движений из низины получается высота, а при уменьшении [скорости] движений из высоты создается низина. Высота устанавливается из бóльших движений, чем низина.

В тех случаях, когда множественность [скоростей] создает различие [звуков], ее необходимо установить в некой соразмерности. Ведь все меньшее так относится к большему, как отношение [одного] числа к [другому] числу. Но среди тех [отношений], которые составляют согласно числу, имеются либо равные, либо неравные. Поэтому звуки также частью равны, а частью [представляют собой] расстояния с неравенством. Но в тех звучаниях, которые не увязаны с неравенством, вообще нет консонанса. Ибо консонанс — это согласованное созвучие различных звуков, сосредоточенное в одном [звучании].

4. О видах неравенства

Согласно типам неравенства имеют пять признаков: либо одна [величина] превосходит другую многократно, либо на отдельные части, либо многими [частями], либо многократно и [какой-то] частью, либо многократно и [многими] частями.

Первый упоминающийся род неравенства называется многократным. Многократный [род] тот, в котором большее число содержит в себе все

меньшее число в точности или дважды, или трижды, или четырежды и так далее. И это называется либо двойным отношением, либо тройным, либо четверным и так далее до бесконечности.

Второй род неравенства тот, который называется сверхчастным: то есть когда большее [число] содержит в себе все меньшее число и [еще] одну какую-нибудь его часть и либо половину его (как отношение 3:2, именующееся полуторной пропорцией), либо [содержит] третью [его часть] (как отношение 4:3, именующееся отношением содержащим 4:3)³⁷ и таким же образом в последующих числах какая-то часть от бóльших [чисел] содержится сверх меньших чисел.

Третий род неравенства [определяется тем], сколько раз большее число содержит в себе меньшее и сверх того [еще] какие-либо его части. И если [большее] содержит [меньшее] и сверх того [еще] 2, то пропорция будет именоваться “отношение, содержащее превышение на две части”, например, отношение 5:3. Если же [большее число] содержит меньшее и сверх того [еще] 3, то [пропорция] будет называться “отношение, содержащее превышение на три части”, например, 7:4. И в остальных [случаях] также может быть подобная ситуация.

Четвертый род неравенства тот, который объединяется из многократного и сверхчастного [родов], когда, конечно, большее число содержит в себе меньшее число либо дважды, либо трижды, либо сколько угодно раз и [еще] одну какую-то его часть. Если оно содержит его дважды и [еще] половинную его часть, то [пропорция] будет называться “отношение, содержащее двойное превышение и половину”, например, 5:2. Если же оно будет дважды содержать меньшее [число] и третью его часть, то [пропорция] будет называться “отношение, содержащее двойное превышение и треть”, например, 7:3. Если же оно будет содержать [меньшее число] трижды и половинную его часть, то [пропорция] будет называться “отношение, содержащее тройное превышение и половину”, например, 7:2 и таким же образом [получается] в остальных случаях, [когда] аналогичным образом варьируются образования многократности и сверхчастности.

Пятый род неравенства тот, который называется сверхразделенным: сколько раз большее число содержит в себе все меньшее число и еще столько же и еще какую-нибудь его часть, И если большее число будет содержать меньшее число дважды и еще две его части, то [пропорция] будет называться “отношение, содержащее двойное превышение и две части”, например, 8:3 или же “отношение, содержащее тройное превышение и три части”, например, 11:3.

Однако сейчас об этих [пропорциях] мы говорим кратко и сжато, потому что в книгах, которые мы написали [под названием] “Об арифметическом установлении”, мы их объясняли более тщательно³⁸.

5. Какие виды неравенств считаются консонансами

Из этих родов неравенств два последние опускаются, так как они представляют собой соединение предыдущих [разновидностей неравенств]. Действительно, их нужно умозрительно производить из трех предшествующих неравенств. Поэтому очевидно, что наибольшее значение для консонансов имеет многократное отношение, а сверхчастное — следующее [по значимости]. Сверхразделенное же — как считается всеми [учеными мужами], кроме Птолемея — исключается из согласованности гармонии.

6. Почему консонансам предназначаются кратные и сверхчастные отношения

Это проверяется соответствием с простой природой. Так как низина и высота устанавливаются по величине, то будет представляться, что природа сберегает больше согласованности [в тех пропорциях], которые смогут сохранять особенности дискретной величины. Ибо когда одна величина дискретна, а другая непрерывна, то та, которая дискретна, конечно, делится до мельчайшей [своей величины], но стремится к бесконечности посредством большей [величины], потому что в ней конечна та же самая наименьшая единица. Величина же множества увеличивается до бесконечности, как число, которое, начинаясь от конечной единицы, не имеет предела для увеличения. Наоборот, [величина], которая непрерывна — вся конечна, но уменьшается до бесконечности. Ведь непрерывная линия всегда делится на части до бесконечности, когда вся ее сумма определена в футах или какой-нибудь другой мерой. Поэтому [дискретное] число всегда увеличивается до бесконечности, а непрерывная величина уменьшается до бесконечности. Следовательно, так как кратность не имеет предела для увеличения, она больше сохраняет природу числа. Сверхчастность же сохраняет особенность непрерывной величины, потому что меньшее [число при ней] уменьшается до бесконечности. Она уменьшает меньшее [число до бесконечности], так как она постоянно содержит его [полностью] и еще либо его половинную часть, либо треть, либо четвертую, либо пятую. Всегда ведь уменьшается сама часть,

производная от большего числа. Ибо, если третья часть производилась от третьей, а четвертая – от четвертой, то так как 4 превосходит 3, то четвертая часть скорее оказалась бы меньшей, чем третья часть.

Сверхразделенная же [пропорция] неким образом отличается от простоты [предыдущих пропорций]. Ведь она имеет либо две, либо три, либо четыре, либо более частей и, отличаясь от простоты [ранее указанных пропорций], превосходит [их] на некоторое множество частей. А всякая кратность, наоборот, содержит их в себе целиком. Ведь все удвоенное имеет меньшую [часть] дважды, все утроенное – содержит меньшую [часть] трижды и т. д.

Сверхчастьность же ничего не сохраняет целым, а либо превосходит [меньшее число] половиной, либо третьей частью, либо четвертой, либо пятой, но все-таки она создается разделением на отдельные и простые части.

Сверхразделенное же неравенство не сохраняет целого и не допускает отдельных частей, и поэтому последняя [пропорция] менее употребляется пифагорейцами для музыкальных консонансов. Однако, как я покажу впоследствии, Птолемей употребляет эти пропорции для консонансов.

7. Какие пропорции пригодны для музыкальных консонансов

Наконец нужно узнать, что для каждого музыкального консонанса устанавливают [пропорции] либо в двойном отношении, либо в тройном, либо в четверном, либо в полуторной пропорции, либо в пропорции 4:3. Та [пропорция], которая [содержится] в числах 4:3, в звуках называется квартой, та, которая в числах 3:2, в звуках именуется квинтой; та, которая [выражается] в двойной пропорции, в звуках [называется] октавой, а тройная [пропорция] – дуодецимой, четверная же – двойной октавой.

И пусть сейчас [об этом] сказано в целом и в общем, но впоследствии станет очевидной каждая категория пропорций.

8. Что такое звук, интервал и консонанс

Итак, звук – это причина звучания “еммелес”, то есть [звук], соответствующий мелосу, [находящемуся] на одной высоте. Сейчас же мы хотим определить не звук вообще, а тот [звук], который по-гречески именуется “фтонг”. Он назван [так] из-за уподобления речевому [звуку], то есть [как происшедший от глагола] φθέγγεσθαι.

Интервал – это расстояние от высокого звука до низкого.

Консонанс — это сочетание высокого и низкого звука, оказывающееся приятным и единообразным для слуха.

Диссонанс — это достигающие слуха нестройные и неприятные удары двух соединенных звуков. Каждый из них неприятно переносится чувством, пока они отказываются сочетаться между собой и каждый из них старается достигнуть [слуха] некоторым образом самостоятельно, и пока один противодействует другому.

9. Не всякое мнение следует

основывать на чувствах, а больше нужно доверять разуму.

[Глава], в которой [повествуется] об обманчивости чувств

Впрочем, в связи с этими [заключениями] мы объявляем, что не всякое суждение [определяется] только чувствами, хотя всякая основа этого искусства находится в зависимости от восприятия слуха. Ведь если бы ничего не слышалось, то обсуждение звуков вообще бы было невозможно. Однако слушание неким образом постигает [лишь] основу [искусства] и как будто выполняет [только] роль побуждения [к познанию], последующее же совершенствование и сила познания заключены в разуме, который, обладая истинными критериями, никогда не подвержен заблуждению. Ведь что больше говорит о заблуждении чувств, как не то, что одно и то же значение всеми и [даже] одним и тем же человеком не всегда воспринимается одинаково? Ошибочно поступает тот, кто хочет [с помощью] непостоянного суждения [чувств] отыскать истину. Поэтому пифагорейцы определяют [ее] неким нейтральным способом. Не каждое суждение они выносят [основываясь] на слухе, а только некоторые из них, проверяющиеся слухом.

Слухом они определяют сами консонансы, а какими интервалами консонансы различаются между собой, они [определяют] не слухом, суждения которого недостаточны, а вверяют правилам и разуму, потому что чувство уподобляется чему-то послушному и подвластному, а разум — судья и властитель. Ведь во всех искусствах и в самой жизни суждения чувств обусловлены случаем. Поэтому, если бы суждение отказывалось от разума, то любое мнение, основанное на них, было бы ненадежно, любое познание было бы не истинно. Ибо само чувство искажается как преувеличениями, так и преуменьшениями. В самом деле, наименьший среди самих воспринимаемых [предметов] вблизи небольшого, не может [верно] восприниматься чувством, и всегда он путается с более крупными [предметами]. Так и в звуках, если бы они были очень тихими, то слу-

ху было бы труднее улавливать [их], а если бы они были очень громкими, то [слушатель] оглох бы от интенсивности самого грохота.

10. Каким образом Пифагор обнаружил пропорции консонансов

Это послужило главной причиной того, почему Пифагор перешел от оставленного [им] суждения слуха к решениям [проблем] посредством рациональных критериев, которые не доверяют человеческому слуху, так как [его восприятие] изменчиво отчасти из-за [своей] природы, отчасти из-за внешних обстоятельств, отчасти оно видоизменяется с возрастом.

Пифагор не полагается также на материалы, в которых систематически создается переменность и непостоянство. Так, если бы ты захотел изучить струны, то либо влажный воздух ослаблял бы [их] вибрацию, либо более сухой активизировал бы [ее], либо бóльшая величина струны сделала бы звучание более низким или меньшая сделала бы [его] высоту более высокой, либо каким-то другим образом изменилось бы состояние прежней стабильности. И всякий раз подобное происходило бы и с другими материалами. Определяя все эти мимолетные и незначительные [отклонения] и долго помышляя об истине, [Пифагор постоянно] разыскивал [ее]. Каким же образом он разумом изучал устойчивые и постоянные признаки консонансов [станет ясно из следующего рассказа].

Однажды, когда по некому Божественному повелению, он, проходя мимо мастерских ремесленников, услышал удары молотов, [способных] неким образом из разных звуков создавать единое согласование, он [обнаружил] то, что долго искал. Пораженный, он подошел к работающим и, долго соображая, решил, что различие звуков создается силами ударяющихся [молотов], и чтобы это установить точнее, он приказал [кузнецам] поменять между собой молоты. Но [оказалось, что] своеобразие звучаний заключалось не в мышцах людей, а было связано с изменяющимися молотами. Когда он узнает это, он измеряет вес молотов, которые согласовывались друг с другом в консонансе октавы, [и] они оказались в двойном весе. Тот же [молот], который был удвоен [по сравнению] с другим, содержал $\frac{4}{3}$ третьего [молота], с которым он звучал, разумеется, в кварте. А относительно некоторого другого [молота], который соединялся с ним же в консонансе квинты, [Пифагор] открыл, что тот же [молот] по отношению к предыдущему удвоенному [по весу молоту] имеет $\frac{3}{2}$. А те два [молота], к которым предыдущий удвоенный был признан в отношениях $\frac{4}{3}$ и $\frac{3}{2}$, взвешенные, имели друг к другу отношение $\frac{9}{8}$. Пятый же [молот], несозвучный со всеми [другими], был отброшен.

Поэтому до Пифагора музыкальные консонансы именовались [просто]: некоторые октава, некоторые – квинта, некоторые – кварта, которая является наименьшим консонансом. Пифагор же первым установил, какой пропорцией определяется это согласованное созвучие звуков. И чтобы было яснее то, что сказано, пусть вёсы четырех молотов будут такими, которые содержатся, например, в ниже записанных числах: 12, 9, 8, 6. Значит, молоты, которые весом соотносились [между собой] как 12 к 6, звучали в удвоенном отношении – в консонансе октавы. Молот же в 12 вёсов с молотом в 9 [вёсов], а также молот в 8 вёсов с молотом в 6 [вёсов] сочетались в консонансе кварты, согласно эпитритной пропорции. [Молоты] в 9 вёсов к 6 [вёсам] и 12 с 8 сочетались в консонансе квинты, а [молоты] в 9 [вёсов] с 8 звучали в соотношении 9:8, [соответствующем] тону.

11. Какими способами Пифагором определены разные пропорции консонансов

Итак, вернувшись домой, он различным взвешиванием определил, заключалась ли в этих пропорциях вся причина симфоний. Сразу же, прикладывая одинаковые тяжести к струнам и различая слухом их созвучия, он, возобновляя [сопоставления] с длиной трубок при двойной и половинной величине, и, сравнивая другие пропорции, различными опытами получил самую достоверную истину.

Аналогичным образом, многократно наполняя для веса чашами [с водой] сосуды разных объемов, а также многократно ударяя палочкой (медной или железной) сами чаши, наполненные различными весами, он был обрадован, что ничего иного [по сравнению с уже известным] не открыл для себя.

Затем, чтобы все было [полностью] исследовано, он изучил [взаимоотношение] длины и толщины струн. И таким образом, он обнаружил правило (о нем мы скажем ниже³⁹), заимствовавшее свое [название] не от деревянной линейки, посредством которой мы измеряем величины струн и [их] звучание, а от некоего закона [как] прочного и незыблемого принципа какого-либо метода, когда ничто не обманывает исследователя сомнительным показанием⁴⁰.

12. О разделении звуков и их объяснение

Но довольно об этом. Сейчас мы объясним различие звучаний.

Каждый голос является либо “сюнехес” – слитным, либо – “диастематике” – как именуется [звучание], направленное интерваликой.

Слитное [звучание] то, которым мы руководствуемся при разговоре или упражняясь в ораторском искусстве. Ведь тогда голос не стремится остановиться в высоких и низких звучаниях, а [стремится] как можно быстрее пробежать слова, и течение слитного голоса осуществляется совместно с излагающимися мыслями и с ясно выговариваемыми словами.

“Диастематическое” же [звучание] то, которое мы [как бы] задерживаем при пении, когда мы уже не подчиняемся [обычным нормам] речи, а подчиняемся мелодиям, и сам голос [становится] более протяжным, но благодаря гармоническим различиям [между звуками] он создает некий интервал, однако не паузой, а скорее [интервально] направленным сдержанным и медленным пением.

Как утверждает Альбин, к этим [двум формам звучания] добавляется третья разновидность, которая могла бы включать [некие] срединные голоса: когда мы читаем героическую поэму ни слитным движением [голоса], как прозу, ни [интервально] направленным и более протяжным звучанием, как пение⁴¹.

13. Почему человеческая природа ограничила бесконечность голоса

Однако слитный голос и противоположный ему [по свойству], к которому мы обращаемся в пении, естественно, дают бесконечное [число звуков]. Из приведенного рассмотрения [ясно], что и в обиходных речах всякий диапазон в восходящих повышениях и в нисходящих понижениях не [бесконечен], так как человеческая природа создает для каждого [вида голоса и диапазона] соответствующий предел. Человеческое дыхание ограничивает предел для слитного звучания, далее которого оно не имеет возможности переходить. Каждый [человек] так долго говорит слитно, насколько допускает его естественное дыхание. Границу “диастематического” голоса, наоборот, создает природа людей, которая ограничивает их высокий и низкий голоса. Ведь каждый [человек] настолько может либо повышать вверх, либо понижать вниз⁴², насколько позволяет природный диапазон его голоса.

14. Каков способ слушания

Сейчас мы обсудили бы, каков способ слушания.

Приняло [считать], что при звучаниях возникает такое [явление], какое [создает] брошенный на расстоянии камень, когда он погружается

в болото или в стоячую воду. Вначале он производит волну самого малого круга. Далее он распространяет окружности волн более широкими кругами, до тех пор, пока ослабевающее движение от вызванного волнения [не] успокаивается. И всегда последующая и более крупная волна распространяется с более слабым движением [чем предыдущая]. Поэтому, если бы было нечто, что могло бы воспрепятствовать расширяющимся волнам, то движение постоянно словно бы возвращалось к центру, откуда оно возникло, расходясь теми же волнообразными кругами. Точно так же, когда воздух, создавая ударом звучание, неким образом колеблет и приводит в движение другую ближайшую закругленную волну воздуха и, таким образом, [звук] распространяется, и сразу же [волна] доносит [его] до слуха всех стоящих вокруг.

Аналогичным образом, тот звук является более слабым, который возникает дальше [оглушающего], потому что к нему слабее доходит волна от толчка воздуха.

*14. О порядке изложения материала,
то есть [о порядке] рассуждений*

Очевидно, представляется необходимым высказаться по таким темам: в скольких родах сочиняется музыка, о каких открытиях повествуется в науке гармонии, а также о диатонике, хроматике и [эн]гармонии. Именно в таком [порядке] следует излагать [материал], если только прежде мы разберем [тему] о тетрахордах, и каким образом увеличено число звуков [системы], которое сейчас достигло множества. Это и будет представлено [читателю], если, конечно, прежде мы упомянем, какими пропорциями образуются музыкальные симфонии.

16. О консонансах пропорций, тоне и полутоне⁴³

Если один звук является высоким или низким относительно [другого] звука в двойной пропорции — это консонанс октавы. Если [некий] звук является более высоким или более низким относительно [другого] звука в пропорциях 3:2, 4:3 или 9:8, то это создает консонанс квинты, кварты или тона. Таким же образом, если октава (например, 2 и 4) и квинта (например, 6 и 4) соединяются, то они образуют симфонию тройной пропорции, являющейся дуодецимой. Но если бы возникла двойная октава (например, 2:4 и 4:8), то образовался бы консонанс четверного отношения двойной октавы, а если бы соединились 3:2 и 4:3, то есть квинта

и кварта, то, конечно, образовался бы консонанс октавы. 4 к 3 получает пропорцию 4:3, а 3 к 2 сочетается в соединении 3:2⁴⁴. И та же самая 4, причисленная к 2, при сравнении с ней сочетается в двойном отношении. Но 4:3 — кварта, а пропорция 3:2 производит консонанс квинты, двойная же пропорция образует симфонию октавы. Следовательно, кварта и квинта соединяются в единый консонанс октавы.

Тон не может делиться на равные части. Позднее станет ясно, по какой причине⁴⁵. Сейчас же достаточно узнать только, что тон никогда не делится поровну на равные части. Это легко доказывается.

Пусть будет пропорция [из чисел] 8 и 9. Естественно, что никакое число не является средним для них. Пусть мы умножим их на 2; получаем: дважды восемь — 16, дважды девять — 18. Конечно, 16 от 18 отделяет [только] одно число, которое, разумеется, 17. Эти [числа] располагаются в последовательности 16, 17, 18. Объединенные 16 и 18 дают пропорцию 9:8, и поэтому [их отношение соответствует] тону. Но среднее число 17 не делит эту пропорцию поровну. Ведь [его] соотношение с 16 содержит в себе целиком 16 и $\frac{1}{16}$ его часть. Если же с 17 сопоставляется третье число — 18, то оно содержит его целиком и $\frac{1}{17}$ его часть. Значит, [17] не превосходит меньшее [число] и не превосходится большим [числом] на одни и те же части. И меньшая часть — это $\frac{1}{17}$, а бóльшая — $\frac{1}{16}$. Но оба они называются полутонами не потому, что полутоны вообще состоят из равных половин, а потому, что обычно “половиной” называется то, что не достигает целого. Однако один из них именуется бóльшим полутонem, а другой — меньшим.

17. В каких первых числах выражается полутон

Сейчас я объясню яснее, что такое точный полутон и какими первыми числами он выражается. Ведь то, что названо [полутонem] в результате деления тона, не достигает его [величины]. Как только мы хотим обнаружить величины полутонem, мы вскоре [обнаруживаем]: то, что мы называем тоном, не может делиться на равные половины.

Кварта — консонанс четырех звуков [и] трех интервалов. Она состоит из двух тонов и неполного полутона.

Пусть будет установлен [такой] ряд: 192, 216, 243, 256. Если число 192 сравнивается с 256, то получается пропорция 4:3, и будет звучать консонанс кварты. Но если бы мы сравнили 216 с 192, то получили бы пропорцию 9:8. Их разница составляет 24, что является $\frac{1}{8}$ частью от 192. Значит, это тон. Далее, если сопоставляются 243 и 216, то будет еще одна

пропорция 9:8 Действительно, их разница составляет 27, что является $\frac{1}{8}$ частью от 216. Сравнение 256 с 243 дает их разницу – 13, что, в 8 раз увеличенное, не может достигнуть 243. Значит, это не [точный] полутон, а меньше, чем полутон. Представляется справедливым, что точный полутон получился бы, если бы их разность 13, повторенная 8 раз, могла бы ровно на половину разделить 243.

Итак, отношение меньшего полутона – 243:256.

18. Кварта отличается от квинты на тон

Квинта – это консонанс пяти звуков, четырех интервалов, трех тонов и малого полутона.

Пусть будет то же самое число 192 и пусть от него будет взято $\frac{3}{2}$, что создало бы консонанс квинты. Пусть это будет число 288. Пусть числа 216, 243, 256 будут установлены между ним и ранее выявленным [числом] 192, и таким образом, пусть будет сформирован [такой] ряд: 192, 216, 243, 256, 288. При [анализе] предыдущего ряда было показано, что 192 и 288 содержат два тона и полутон. Остается отношение 2[56] и 288, дающее 9:8, то есть – тон. Их разность составляет 32, что является восьмой частью от 256. Итак, очевидно, что консонанс квинты состоит из трех тонов и полутона.

Но прежде [было показано], что консонанс кварты всегда выражался числами от 192 до 256. Сейчас же [ясно], что квинта простирается по тем же числам от 192 до 288. Значит, консонанс кварты превосходится этой пропорцией квинты, которая содержится между числами 256 и 288, а это – тон. Значит, симфония кварты превосходится квинтой на тон.

19. Октава состоит из пяти тонов и двух полутонов

Консонанс октавы состоит из пяти тонов и двух полутонов, которые, однако, вместе не составляют одного тона. Ведь показано, что октава состоит из кварты и квинты. [Также] выяснено, что кварта состоит из двух тонов и полутона, [а] квинта – из трех тонов и полутона. Совместно же соединенные, они дают пять тонов [и два полутона]. Но так как эти два полутона не были полными половинами [тона], то их соединение не переходит в целый [тон], а [лишь] превосходит [его] половину. И по этой причине октава [состоит] из пяти тонов и двух полутонов, которые как бы не достигают целого тона, хотя дают [величину] больше целого полутона. Но какова [их] пропорция, и каким образом познаются сами музыкальные консонансы, яснее будет объяснено позже⁴⁶.

Однако в настоящем исследовании при начальном изложении [материала] должно быть доверие, а вся окончательная уверенность должна наступить тогда, когда [исследование] объяснит каждое любое [положение] особым доказательством.

Итак, согласно этим установкам, мы кратко излагаем [материал] о струнах кифары, об их названиях и [о том] каким образом они добавлены, а также о причине их названий.

С такими принципами начального изучения последующее знание будет легче восприниматься.

20. О добавлениях струн и их названиях

Никомах сообщает⁴⁷, что вначале музыка была простой, так как существовало [только] 4 струны, и так сохранялось вплоть до Орфея. Поскольку первая и четвертая струны звучали в консонансе октавы, а средние [составляли] между собой и по отношению к крайним [струнам интервалы] квинты и кварты, то нужно думать, что в подражание мировой музыке, которая [также] состоит из четырех элементов, в них ничего не было несозвучного. Считается, что создатель этого четырехструнника – Меркурий⁴⁸.

Затем Кореб, сын Атиса, который был царем лидийцев, добавил пятую струну⁴⁹. Фригиец же Гиагнис добавил к ним шестую струну⁵⁰. А седьмая струна была присоединена Терпандром Лесбосским⁵¹, нужно думать, для уподобления семи планетам.

Та из них, которая была самой низкой, названа гипатой, как большая и более почтенная, ведь и Юпитера называют “гипатос”. Консула также называют тем же именем из-за превосходства в достоинстве. И оно же приписано Сатурну из-за медленности [его] движения и низкости звучания. Вторая же [струна названа] паргипатой, как находящаяся и помещенная рядом с гипатой. Третья [струна названа] лиханосом, потому что лиханосом называется палец, который мы называем указательным. Грек называет [его] лиханосом, потому что он облизывается⁵². И поскольку в музыке указательный палец, “лиханос”, обнаруживался на струне, которая являлась третьей от гипаты, то и сама струна была названа лиханосом. Четвертая [струна] называется месой, потому что среди семи [струн] она средняя. Пятая – парамеса, как расположенная рядом с месой. Седьмая же называется нэтой, словно “нэте” – это более низкая⁵³ [струна в столбце наименований]. Шестая же [струна], которая находится между нэтой и парамесой, называется паранэтой, как находящаяся рядом

с нэтой. Парамесой же [она названа] потому что является третьей от нэты, она также называется соответствующим названием – тритой⁵⁴, что могло бы быть записано так:



К этим [струнам] Ликаон Самосский⁵⁵ присоединил еще между парамесой, называемой также тритой, и паранэтой срединную струну, приспособив [ее] так, что она сама оказалась третьей от нэты и притом единственно [правильно] названной парамесой, так как она помещалась после месы. Наименование же триты она утратила после того, как между ней и паранэтой была установлена третья от нэты струна, ставшая достойной имени триты, так что октохорд, согласно добавлению Ликаона, такой:



Итак, в вышеприведенных последовательностях – гептахорда и октохорда – гептахорд называется “синемменон”, что означает “соединенный”, а октохорд “диезеугменон” – “разделенный”. Ведь в гептахорде один тетрахорд – гипата, паргипата, лиханос, меса, а другой – меса, парамеса, паранета, нэта. Поскольку второй [тетрахорд] мы исчисляем от струны месы, то поэтому [здесь] два тетрахорда соединяются посредством месы. Но так как в октохорде 8 [струн], то четыре самые верхние [в столбце]⁵⁶ струны – то есть гипата, паргипата, лиханос, меса – заполняют один тетрахорд. Однако отсюда начинается разделительный целый [тон], тетрахорд движется от парамесы через триту и паранэту, а завершается на юге. И [здесь] существует разделение, которое называется “диадзеуксис”, и расстояние [между] месой и парамесой является тоном. При этом меса

сохранила свое название, [хотя] она не находится в средней позиции, потому что в октохорде всегда получается два средних [звука], ибо один средний невозможен.

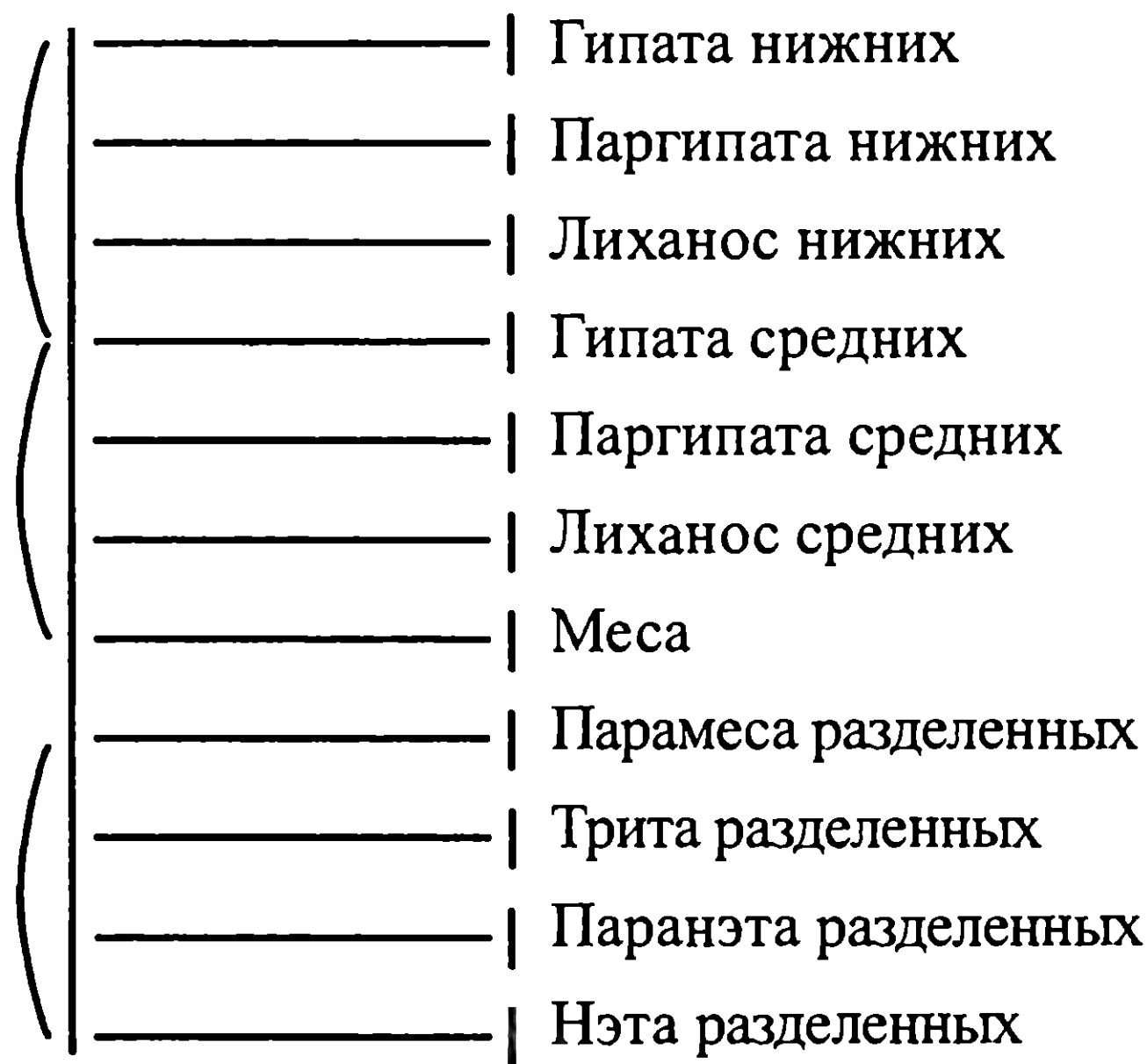
Профраст же Пиерийский к нижней части [звукоряда] присоединил [еще] одну струну, в результате чего он сделал полный девятиструнный⁵⁷. Поэтому [та струна], которая была присоединена [по расположению столбца]⁵⁸ над гипатой, была названа гипергипатой. Правда, она называлась гипергипатой ранее, пока кифара имела только 9 струн. Сейчас же, [после] других добавлений, она называется лиханосом нижних, [указывая] в каком звукоряде и [в какой] последовательности [она находится], потому что [эта струна] приходится на указательный палец, называемый лиханосом. Однако это станет ясно позже, сейчас же звукоряд девятиструнного такой:

_____	Гипергипата
_____	Гипата
_____	Паргипата
_____	Лиханос
_____	Меса
_____	Парамеса
_____	Трита
_____	Паранэта
_____	Нэта

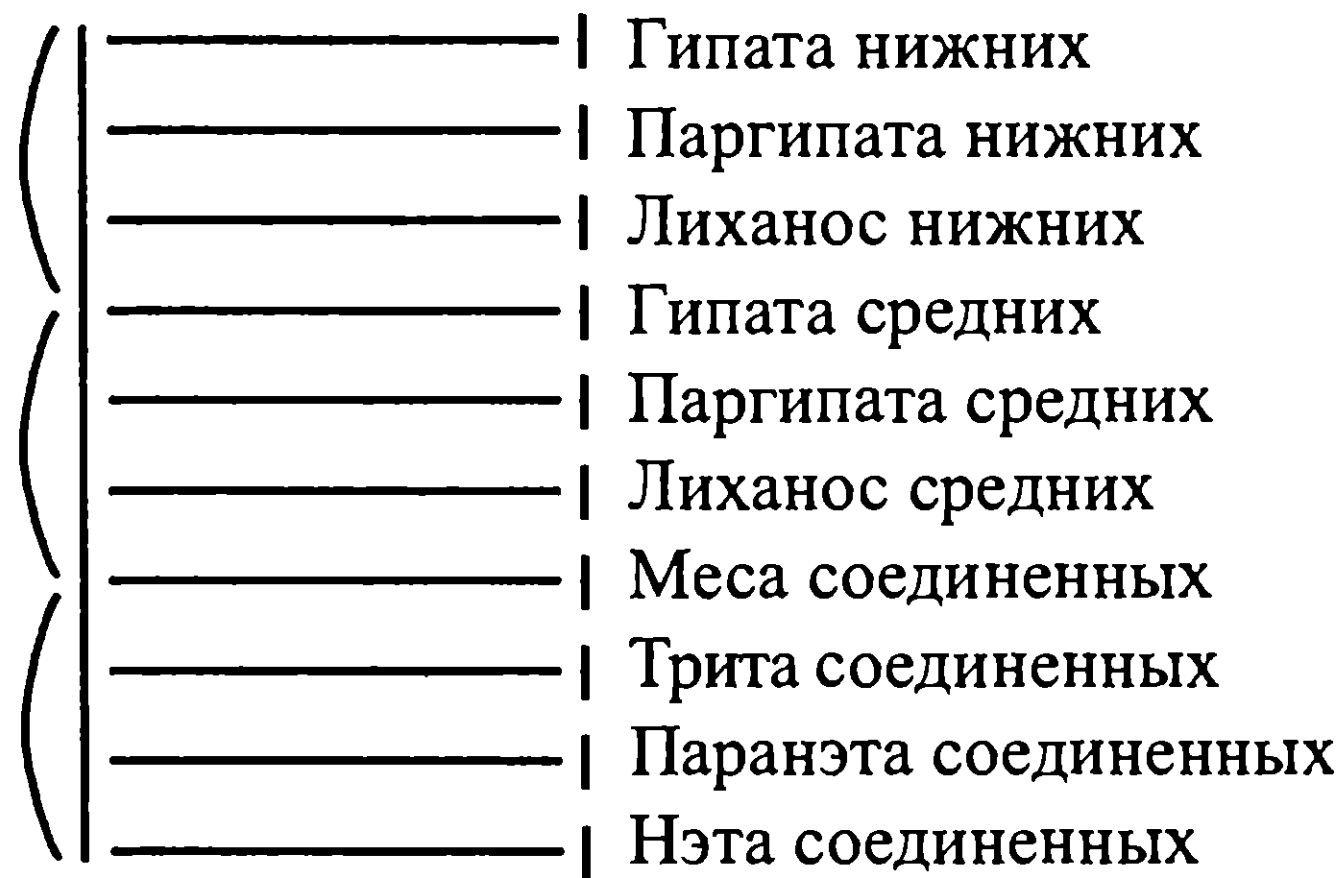
Гистией же Колофонский к нижней части [звукоряда] приспособил десятую струну⁵⁹, а Тимофей Милетский⁶⁰ — одиннадцатую. Так как [обе эти струны] добавлены [в столбце] выше гипаты и паргипаты, то они названы гипатой нижних [и паргипатой нижних] — как самые большие из больших и самые низкие из низких, или наилучшие из лучших⁶¹. Но первая из одиннадцати [струн] названа гипатой нижних, вторая же — паргипатой нижних, потому что она расположена рядом с гипатой нижних. Третья [струна], которая прежде в девятиструнном называлась паргипатой⁶², названа лиханосом нижних. Четвертая же сохранила древнее название, пятая [была названа] паргипатой, шестая — лиханосом (конечно, сохраняя древнее название), седьмая — месой, восьмая — парамесой, девятая — тритой, десятая — паранэтой, одиннадцатая — нэтой.

Итак, [здесь] один тетрахорд — гипата нижних, паргипата нижних, лиханос нижних, гипата, а другой — гипата, паргипата, лиханос, меса. И эти [тетрахорды] являются соединенными. Третий же [тетрахорд] — парамеса, трита, паранэта, нэта. Но [потому] что между самым верхним тетрахор-

дом [столбца, состоящим из] гипаты нижних, паргипаты нижних, лиханоса нижних, гипаты, – и между [его] нижним [в столбце⁶³ тетрахордом, состоящем из] парамесы, триты, паранэты, – находится позиция центрального тетрахорда, [состоящего из] гипаты, паргипаты, лиханоса, месы, то весь этот центральный тетрахорд назван средним, словно [образованным] из средних [звуков]. И после добавления он так называется: гипата средних, паргипата средних, лиханос средних, мяса. Потому что [в столбце наименований] между этим тетрахордом и более низким, который является [тетрахордом] “нэт”⁶⁴, [между] месой и парамесой существует разделение, а весь более низкий [в том же столбце] тетрахорд разделенных, то есть названный [по-гречески] “диезеутменон”⁶⁵, после добавления дает [такую последовательность]: парамеса разделенных, трита разделенных, паранэта разделенных, нэта разделенных. Поэтому схема получается такой:



Итак, между парамесой и месой существует разделение, поэтому весь тетрахорд назван “разделенным”. Ведь если парамеса отделяется, то мяса, трита, паранэта, нэта образуют тогда соединенный [тетрахорд], то есть будет три соединенных тетрахорда и крайний тетрахорд [в таком случае] будет [также] именоваться “соединенным”:



Однако, потому что в этой или предыдущей последовательности десятиструнника, мяса, названная так по своему центральному положению, находится ближе к нэте и дальше от крайних нижних⁶⁶ [звуков и] не сохраняет своего [центрального] места, то был добавлен [еще] один другой тетрахорд выше нэты [тетрахорда] разделенных. Так как он по высоте шагнул выше установленных нэт, то весь этот тетрахорд был назван [тетрахордом] верхних [звуков]:

_____	Гипата нижних
_____	Паргипата нижних
_____	Лиханос нижних
_____	Гипата средних
_____	Паргипата средних
_____	Лиханос средних
_____	Меса
_____	Парамеса
_____	Трита разделенных
_____	Паранэта разделенных
_____	Нэта разделенных
_____	Трита верхних
_____	Паранэта верхних
_____	Нэта верхних

Но так как мяса вновь не оказалась на центральном месте, а больше приближалась к нижним [звукам], то была добавлена [еще] одна струна, [появившаяся в столбце] выше гипаты нижних, которая называется “просламбаноменосом”, (а некоторыми она называется “просмелодосом”)⁶⁷ — отстоящая на целый тон от той [струны], которая является гипатой нижних. И сама эта струна — то есть просламбаноменос, — является восьмой от месы [и] звучит с ней в консонансе октавы. И эта же [струна] звучит в кварте с лиханосом нижних, то есть с четвертой [струной системы]; а та [струна], которая [является] лиханосом нижних, звучит с месой в консонансе квинты и является пятой [струной] от нее. Далее, мяса отстоит от парамесы на тон, и та же мяса создает пятый консонанс квинты с нэтой разделенных, а нэта разделенных образует с нэтон верхних четвертый консонанс — кварту⁶⁸. И просламбаноменос создает консонанс двойной октавы с нэтой верхних:

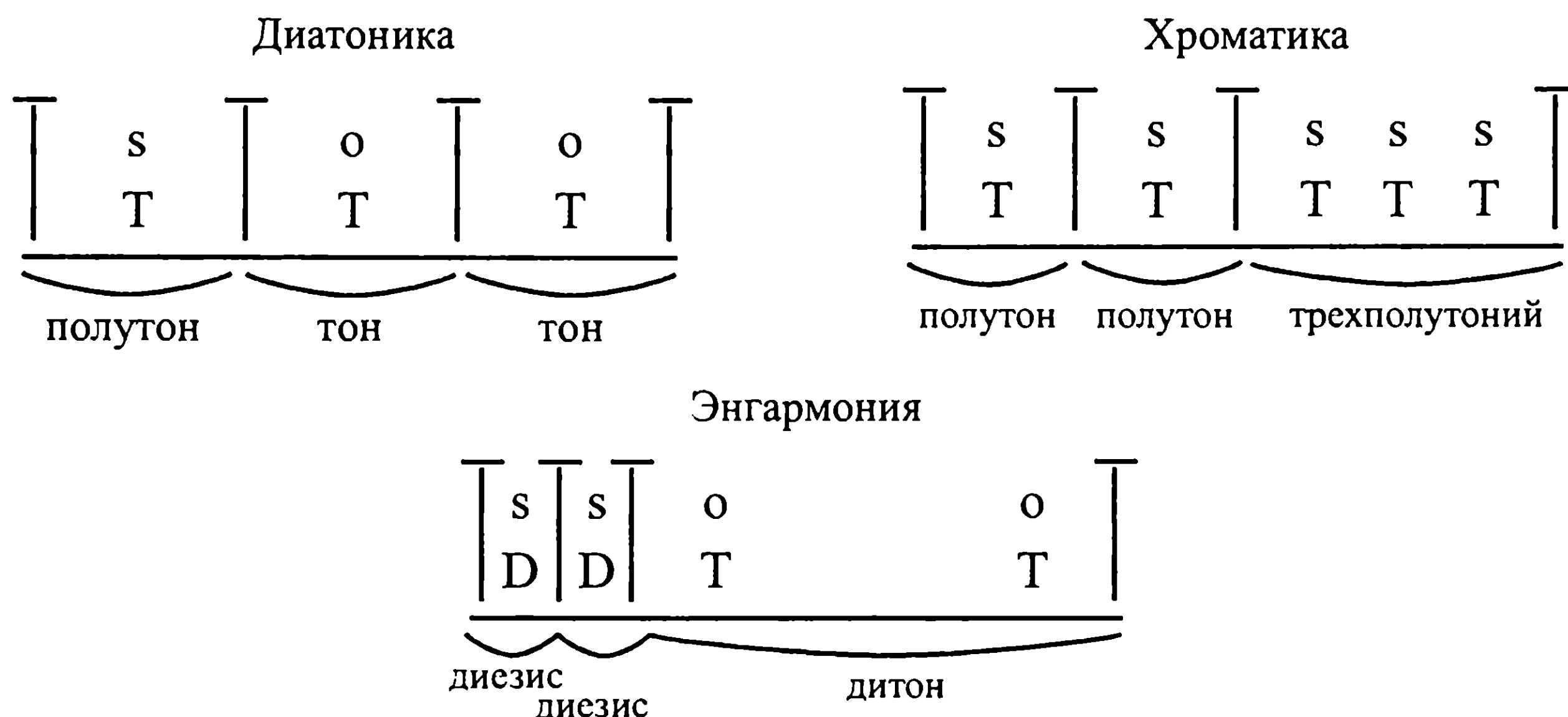
_____	Просламбаноменос или просмелодос
_____	Гипата нижних
_____	Паргипата нижних
_____	Лиханос нижних
_____	Гипата средних
_____	Паргипата средних
_____	Лиханос средних
_____	Меса
_____	Парамеса
_____	Трита разделенных
_____	Паранэта разделенных
_____	Нэта разделенных
_____	Трита верхних
_____	Паранэта верхних
_____	Нэта верхних

21. О родах музыки

[Вместе] с этими положениями необходимо сказать о родах мелосов. Их существует три: диатоника, хроматика, энгармония. Диатоника несколько более сурова и естественна, хроматика же – словно удаляется от той естественной настройки и переходит в [род] более мягкого [мелоса], а энгармония – это то, что наилучшим образом и целесообразно согласовано.

Так как существует пять тетрахордов – [тетрахорды] нижних, средних, соединенных, разделенных, верхних, – то среди них всех при диатонике музыки звучание продвигается в первом тетрахорде по полутону, тону и тону, далее во втором – по полутону, тону, тону и т. д. [во всех остальных тетрахордах]. Поэтому этот род называется “диатоникой”, потому что он как бы продвигается по тону и тону⁶⁹. Хроматика же, которая обозначает “цвет”⁷⁰, словно [является] изменением по сравнению с первой [диатонической] настройкой, поется по полутону, полутону и трем полутонам⁷¹. Весь консонанс кварты [состоит] из двух тонов и полутона, но не полного. Необходимо объяснить и это наименование, которое называется “хрома”, [происшедшее], от “поверхностей”, которые при изменении переходят в другой цвет. А энгармония – это то, что более всего взаимно приспособлено, что звучит во всех тетрахордах по диезису, диезису и дитону (диезис – это половина полутона).

Схема всех трех родов в каждом тетрахорде излагается так:



22. О последовательности звуков и их названиях в трех родах

Сейчас нужно указать последовательность всех звуков, которые изменяются в трех родах или располагаются в неизменном порядке.

Итак, первый [звук] – просламбаноменос, который также называется просмелодос, второй – гипата нижних, третий – паргипата нижних. Четвертый же вообще называется лиханос, однако, если он используется в диатоническом роде, то называется диатоническим лиханосом нижних, если же в хроматическом – называется хроматическим диатоном или хроматическим лиханосом нижних, а если в энгармоническом – то называется энгармоническим лиханосом нижних или энгармоническим диатоном нижних⁷². После этого [звука следует тот, который] называется гипатой средних, далее – паргипата средних и потом – лиханос средних. В диатоническом роде [последний звук называется] просто – диатон средних, в хроматическом – лиханосом средних или хроматическим диатоном средних, в энгармоническом – энгармоническим диатоном средних или энгармоническим лиханосом средних. За ним следует мяса. После нее располагаются два тетрахорда: один – [тетрахорд] “соединенных”, другой – “разделенных”. И [тетрахорд] соединенных тот, который становится после мяса. Это – трита соединенных, далее – лиханос соединенных (он же в диатонике [называется] диатоном соединенных, в хроматике либо хроматическим диатоном соединенных, либо хроматическим лиханосом соединенных, а в энгармонии – или энгармоническим диатоном соединенных, или энгармоническим лиханосом соединенных). После этих звуков [следует] нэта соединенных. Если же примыкающий к звуку

месы тетрахорд не соединенный, а разделенный, то после месы [располагается] парамеса, затем – трита разделенных, потом – лиханос разделенных, который в диатонике [называется] диатоном разделенных, в хроматике – как хроматическим диатоном разделенных, так и хроматическим лиханосом разделенных, в энгармонии же – как энгармоническим диатоном разделенных, так и энгармоническим лиханосом разделенных. Тот же [звук] называется и паранэтой с добавлением [определений] – либо диатоническая, либо хроматическая, либо энгармоническая. Выше этих [звуков находятся следующие]: нэта разделенных, трита верхних и тот, который [называется] паранэтой верхних, [причем] он же в диатонике [именуется] диатоном верхних, в хроматике – хроматическим [диатоном] верхних, в энгармонии – энгармоническим [диатоном] верхних. Среди них крайний тот [звук], который является нэтой верхних.

Пусть будет [представлена читателю] такая таблица, отражающая расположение [звуков] трех родов, в которой можно видеть подобие и различие названий. Если подобные звуки объединяются со всеми неподобными⁷³, то получается всего 18 [звуков]. Это и показывает нижеследующая таблица:

[Звуки] диатоники	[Звуки] хроматики	[Звуки] энгармоники
Прослаббаноменос	Прослаббаноменос	Прослаббаноменос
Гипата нижних	Гипата нижних	Гипата нижних
Паргипата нижних	Паргипата нижних	Паргипата нижних
Диатонический лиханос нижних	Хроматический лиханос нижних	Энгармонический лиханос нижних
Гипата средних	Гипата средних	Гипата средних
Паргипата средних	Паргипата средних	Паргипата средних
Диатонический лиханос средних	Хроматический лиханос средних	Энгармонический лиханос средних
Меса	Меса	Меса
Трита соединенных	Трита соединенных	Трита соединенных
Диатоническая паранэта соединенных	Хроматическая паранэта соединенных	Энгармоническая паранэта соединенных
Нэта соединенных	Нэта соединенных	Нэта соединенных
Парамеса	Парамеса	Парамеса

Трита разделенных	Трита разделенных	Трита разделенных
Диатоническая паранэта разделенных	Хроматическая паранэта разделенных	Энгармоническая паранэта разделенных
Нэта разделенных	Нэта разделенных	Нэта разделенных
Трита верхних	Трита разделенных	Трита разделенных
Диатоническая паранэта верхних	Хроматическая паранэта верхних	Энгармоническая паранэта верхних
Нэта верхних	Нэта верхних	Нэта верхних

*23. Какие соотношения
существуют между звуками в отдельных родах*

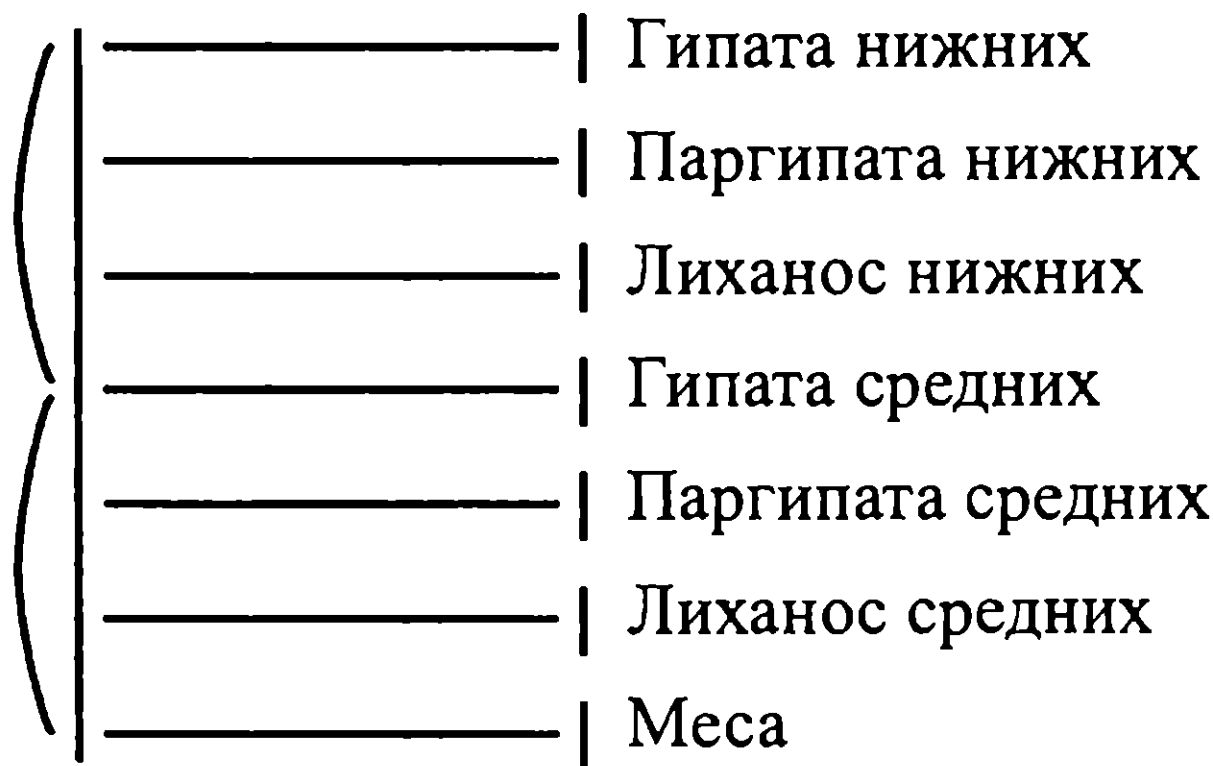
Таким образом, распределение особенностей в отдельных тетрахордах по родам сделано так, чтобы все пять тетрахордов диатонического рода оказались разделенными на два тона и полутон. По этой причине в таком роде тон называется несоставным, потому что он устанавливается цельным, и притом с ним не суммируется никакой другой интервал, а при отдельных интервалах тона являются цельными⁷⁴.

В хроматическом же [роде] разделение [тетрахорда] установлено по полутону, полутону и несоставному трехполутонию. Мы называем этот трехполутоний несоставным, так как он заключен в едином интервале. Ведь трехполутоний может присутствовать [и] в диатоническом роде, [как сумма] полутона и тона. Но [там] он составной, ибо [в этом случае] он образуется из двух интервалов.

И в энгармоническом роде существует такой же [несоставной интервал. Здесь тетрахорд] состоит из диезиса, диезиса и несоставного дитона, который, разумеется, по той же причине мы называем несоставным, потому что он заключен в едином интервале.

24. Что такое “синафе”⁷⁵

В этих тетрахордных последовательностях и системах существует “синафе”, что по-латыни мы можем назвать “связью”, когда [некий] центр соединяет и связывает одной границей два тетрахорда, как в этом тетрахорде:

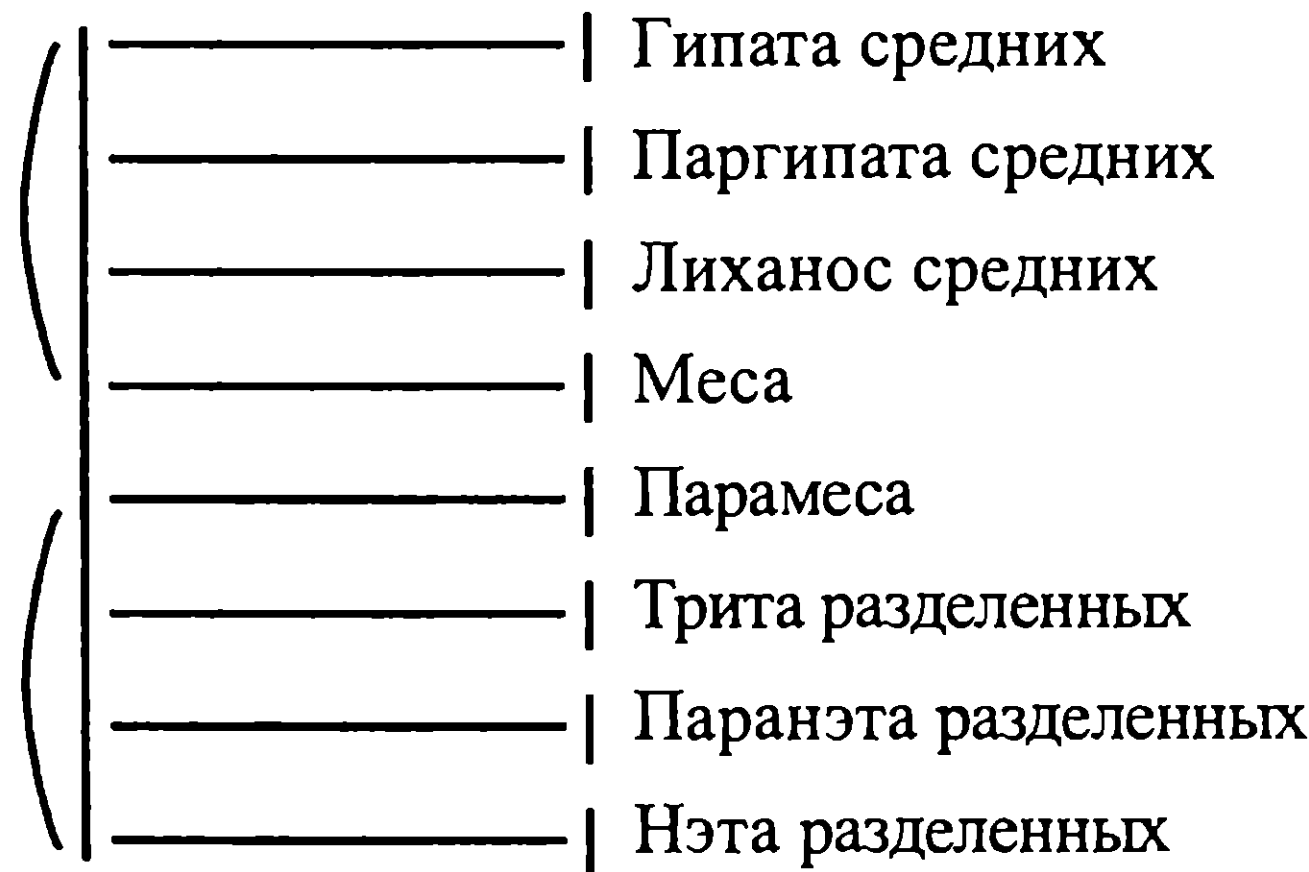


Здесь один тетрахорд – гипата [нижних], паргипата [нижних], лиханос [нижних], гипата [средних], а другой – гипата средних, паргипата средних, лиханос средних, меса. Следовательно, гипата средних причислена к каждому тетрахорду. Она – самая высокая [в столбце] более высокого тетрахорда [и] самая низкая в [столбце] последующего, и эта связь выражается одним и тем же звуком, потому что одна и та же гипата средних, связывающая два тетрахорда, соединяет в вышеприведенной схеме тетрахорды нижних и верхних.

Итак, “синафе”, являющаяся “связью”, – самый высокий [звук нижнего тетрахорда], а для последующего он самый низкий.

25. Что такое “диадзеуксис”⁷⁶

“Диадзеуксисом” является то, что можно назвать “разделением”, когда два тетрахорда отделяются средним тоном, как в этих двух тетрахордах:



Здесь два тетрахорда, поскольку имеется восемь звуков. Однако [между ними] существует “диадзеуксис”, то есть “разделение”, между месой и парамесой, которые отделяются друг от друга целым тоном.

Об этом яснее будет сказано тогда, когда позже к обсуждению [этого вопроса] добавится некое отдельное тщательное толкование⁷⁷. Однако теми, кто детально изучил [этот вопрос], обнаруживается [только] пять –

и не более – тетрахордов: [тетрахорды] нижних, средних, соединенных, разделенных, верхних.

26. Какими наименованиями обозначает звуки Альбин

Альбин же по-латыни так истолковал их названия: [звуки тетрахорда “гипат”] он назвал “основными”, [тетрахорда] “мес” – средними, [тетрахорда] “синемменон” – соединенными, [тетрахорда] “гиперболических” – верхними⁷⁸. Но нам не следует задерживаться на чужом сочинении.

27. Какие звуки сопоставимы с какими звездами

Между тем представляется, что к предшествующим тетрахордам⁷⁹ нужно добавить только то, что от гипаты средних вплоть до нэты [разделенных] существует как бы некий прообраз небесного звукоряда и расположения [планет]. И действительно, гипата средних предоставлена Сатурну, паргипата же [средних] подобна Юпитерову кругу, лиханос средних следует передать Марсу, Солнце владеет месой, триту соединенных имеет Венера, паранэтой соединенных управляет Меркурий. Нэта же [соединенных] содержит подобие круга Луны.

Но Марк Туллий [Цицерон] создает противоположный порядок. Действительно, в шестой книге [трактата] “О государстве” он говорит так: “И природа показывает, что крайние [небесные тела] в одной части [вселенной] звучат низко, а в другой – высоко. По этой причине самый высокий и звездоносный тот ход неба, круговращение которого быстрее, [ибо] он движется с высоким и быстрым звучанием, а этот лунный и самый низкий [ход движения] с очень низким [звучанием]. Ведь девятая [планета] – Земля, пребывающая неподвижной, всегда остается на одном месте”⁸⁰. Значит, этот [Марк] Туллий [Цицерон] представляет Землю как бы молчащей, [и], разумеется, неподвижной. После нее самый близкий к молчанию [тот звук, который] дает самый низкий звук Луны, поскольку Луна – это просламбаноменос, Меркурий – гипата нижних, Венера – паргипата средних, Солнце – лиханос нижних, Марс – гипата средних, Юпитер – паргипата средних, Сатурн – лиханос средних, а самый крайний небесный свод – меса.

Какие из этих [звуков] неподвижные, какие полностью подвижные, а какие находятся между неподвижными и подвижными, целесообразнее будет объяснить в том месте, где я буду обсуждать деление правильного монохорда⁸¹.

28. Какова природа консонансов

Чувство слуха может различать консонанс, однако определяет [его] разум. Ведь когда две струны натягиваются и, одновременно ударенные, издают каким-либо образом совместное и приятное звучание и два звука как бы соединяются в один, тогда это называется консонансом. Когда же при одновременных ударенных [струнах] каждая стремится идти [сама] по себе, и они не соединяются слухом в приятное и единое составное звучание, [образованное] двумя [звуками], тогда это называется диссонансом.

29. Когда получаются консонансы

Необходимо, чтобы эти консонансы создавались из тех же сопоставлений низины и высоты, которые измеряемы. Это те [сопоставления], которые могут иметь известное общее измерение, как [например], в многократных отношениях 2 является той частью, которой измеряется разница между двумя членами [пропорции], как между 2 и 4, поскольку оба они измеряются двойкой; [как] между 2 и 6, которое является утроенным отношением [двойки] и оба измеряются двойкой; [как] между 9 и 8, [где разностью является] одна и та же единица, которой измеряются оба [числа].

Также в сверхчастных отношениях, если существует пропорция [типа] 3:2, как [например], 4:6, [где] каждое [число] измеряется двойкой, [и] она, конечно, является разностью обоих [чисел]. Если же имеется пропорция [типа] 4:3, как [например, когда] 8 сопоставляется с 6, то та же самая двойка измеряет оба [числа].

Такое неравенство не получается в других родах [пропорций, отличных от тех], которые мы привели выше, например, в сверхчастной. Ведь если мы сопоставим 5 с 3, то [окажется, что] ни одно из обоих [чисел] не измеряется двойкой, являющейся их разностью. Ибо сопоставленная единожды с 3, она меньше, а удвоенная она превосходит [тройку]. Аналогичным образом сопоставленное [с пятеркой ее] удвоение меньше, чем 5, а утроенное оно превосходит ее. Поэтому такой вид неравенства первый по [своей] природе удаляется от консонанса. Более того: те из них [то есть неравенств], которые образуют консонансы, имеют больше подобия, а в этих — меньше. Это проверяется следующим способом: двойное — это то же самое⁸², что дважды повторенное единичное; тройное — то же самое, что трижды повторенное единичное; четверное — то же самое, что четырежды повторенное единичное; полуторное отношение — это [единичное и] дважды повторенная половина; отношение 4:3 — это [единич-

ное] и трижды повторенная третья часть, что нелегко обнаруживается в других родах неравенства⁸³.

30. Каким образом создается консонанс по Платону

И Платон говорит, каким образом для слуха создается консонанс. Необходимо, говорит он, чтобы более высокий звук был более быстрый. Благодаря этому он будет предшествовать низкому, ибо он быстрее достигает слуха и, ударяясь о крайнюю часть того же органа [слуха], словно снова возвращается движением удара. Но так как более медленное [движение] распространяется не с такой стремительностью, как первое, то поэтому оно [создает] и более низкий [звук]. Следовательно, когда более низкий [звук] встречает возвращающийся первый, теперь уже схожий со звучанием подошедшего низкого [звука], то он смешивается с ним и, как говорит [Платон], смешивает их в единый консонанс⁸⁴.

31. Что Никомах полагает, вопреки Платону

Однако Никомах не считает это сказанное истинным, ибо [по его мнению] консонанс не возникает из одинаковых [звуков], а скорее — из различных, но оказывающихся в одном и том же согласованном созвучии. Никакого консонанса нельзя получить, если смешивается низкий [звук] с низким, потому что одинаковость не создает этого согласованного созвучия в музыке, а [создает его] неподобие, так как разница звуков сочетается при смешениях. А по этой причине Никомах предпочтительнее считает, что консонанс получается [так]: один удар [по струне] производит не простое звучание, а однажды задетая струна, часто сотрясая воздух, создает много звуков. Но так как эта скорость вибрации такова, что [предыдущий] звук каким-то образом захватывает [последующий] звук, то промежуток [между ними] не ощущается, и для слуха возникает как бы единое звучание. Итак, если биения низких звуков соразмерны биениям высоких звуков, как в тех соотношениях, которые мы привели выше, то нет сомнения в том, что [здесь] сама пропорциональность смешивает [их] между собой и создает единый консонанс звуков.

32. О превосходстве консонансов по качеству

Однако по отношению ко всем указанным нами консонансам необходимо иметь способность, [при помощи] которой следует определять

лучший из них — как слухом, так и разумом. Ибо как слух подвергается [воздействию] звуков, а зрение — зрелищу, так суждение разума [связано] с числами или с соответствующей величиной. При заданном числе или линии ничто не постигается зрением и разумом легче, чем их удвоение. Таким же образом после суждения об удвоении следует [суждение] о половине, после [суждения] о половине — [суждение] о тройном, после [суждения] о тройном — [суждение] о третьей части. Вот почему более легкой является схема удвоенного, [и] Никомах считает октаву наилучшим консонансом, а после нее [консонанс] квинты, которая сохраняет срединное положение; затем — дуодецима, [представляющая собой] тройное отношение. По такому же принципу он различает остальные [консонансы]. Однако не так это [делает] Птолемей, мнение которого я изложу позже⁸⁵.

33. Как следует понимать сказанное

Однако все то, что должно излагаться в дальнейшем более основательно, мы сейчас попытаемся [дать] в общих чертах, для того, чтобы это пока приучило разум читателя к поверхностному изложению материала, который при дальнейшем обсуждении достигает глубины знания. Сейчас же [необходимо поступить], как было в обычае пифагорейцев, ибо когда что-либо возвещалось учителем Пифагором, то никто не пытался искать обоснование [высказанному], ибо мнение учителя у них было авторитетом; и так продолжалось до тех пор, пока разум ученика, укрепленный более надежным учением, сам не познаёт смысл тех же явлений, даже без наставника. Так и ныне мы препоручаем читателя истине, которую мы излагаем, ибо считается, что октава заключается в двойном отношении, двойная октава — в четверном.

Потом же это будет более тщательно излагаться: и [сама] пропорция, и какими способами музыкальные консонансы определяются с помощью слуха, и все остальное, что прежде было высказано, будет рассмотрено в сочинении более подробно: что пропорция 9:8 создает тон и что его невозможно разделить на две равные части, подобно тому, как никакую другую такого же рода пропорцию (то есть сверхчастную) [невозможно поделить на две равные части]; что консонанс кварты состоит из двух тонов и полутона; что существует два полутона — больший и меньший, что квинта ограничивает три тона и малый полутон; что октава наполняется пятью тонами и двумя меньшими полутонами и никоим образом не [может] достичь шести тонов.

Все это я продемонстрирую позже, [иллюстрируя изложение] пропорцией чисел и суждением слуха. И довольно об этом.

34. Кто такой музыковед

Сейчас должно обратить внимание на то, что каждое искусство и каждая наука имеют более почетное положение, чем ремесло, выполняемое руками и трудом мастера. Ведь намного ценнее и важнее знать, что каждый делает, чем самому делать то, что [каждый] знает, поскольку ремесло служит, как бы физически раболепствуя, разум же властвует как господин. И бессмысленно, если рука не делает то, что устанавливает разум. Следовательно, для познания разума наука о музыке настолько лучше, чем то, что должно создаваться трудом и действием, насколько плоть превосходится разумом. Поэтому очевидно, что непричастный к разуму живет в рабстве, а он [то есть разум] управляет и приводит к разумному. Если же кто-то не повинуетя его предписанию, то он, непричастный к разуму, будет созидать неуверенно.

Отсюда следует, что созерцание разума не нуждается в доказательстве действием, ибо творения рук — ничто, если они не направляются разумом. Какова же слава и значение разума, можно понять по тому, что остальные конкретные ремесла, — я так скажу — берут [свои] наименования не от науки, а от инструментов. Ведь кифарод⁸⁶ получает [свое] наименование от кифары, авлет — от авлоса, а другие [исполнители] — от других инструментов.

Музыковед же тот, кто исследовательским разумом приобщился к науке о музыке не раболепием труда, а по предписанию созерцания. То, что мы видим в труде строителей и военных, разумеется, противоположно наименованию профессий. Ведь именами тех, чьим трудом и разумом они сооружены, подписываются здания и созданные ими триумфальные арки.

Существует три типа [людей], занимающихся музыкальным искусством. Первый — те, которые играют на инструментах, другие — сочиняют песни, а третьи — те, кто судит о произведении для инструментов и песне. Тот же, у которого [все] возложено на инструменты, и [тот, кто] растрчивает на это весь труд, подобно кифародам и тем, кто занимается исполнением на органе и других музыкальных инструментах, — отдален от понимания музыкальной науки, потому что, как сказано, они прислуживают, так как они ничего не дают разуму и не причастны ко всему созерцательному.

Второй тип авторов, создающих музыку, — те, кто создают песнь посредством вдохновения, более естественным [путем], нежели рассуждением и разумом. И потому такой род [людей] также отдален от музыкальной [науки].

Третий [тип] – те, кто предпринимают опыт суждения, способный определить ритмы, мелодии и [вообще] все песнопение. Ибо эта [деятельность], конечно, основана на разуме и созерцании, что особенно будет предназначаться музыке. И [музыковед] тот, кому в согласии с установленным и подобающим для музыки созерцанием и разумом, доступна способность суждения о ладах и ритмах, так же как и о родах музыки, об [их] смешениях, а также суждение о песнях [различных] авторов и обо всем том, что позже должно быть объяснено.

КНИГА ВТОРАЯ

1. Вступление

Предыдущая книга изложила все то, что сейчас я предложил бы более тщательно обсудить. Но прежде, чем я перейду к тем [вопросам], которые хорошо должны быть исследованы посредством особых пропорций, я предварил бы [их изложение] некоторыми [соображениями, благодаря] которым разум слушателя более основательно приобщится к пониманию того, что следовало бы сказать [в дальнейшем].

2. Зачем Пифагор учредил философию

Пифагор первый среди всех назвал изучение мудрости философией, поскольку она была посвящена познанию и изучению того предмета, который неповторим и истинен. Он считал такими [предметами] те, которые не увеличивались бы при натяжении и не уменьшались бы при сжатии, [то есть] не изменялись бы ни при каких обстоятельствах. Ими являются формы, размеры, свойства, внешние признаки и другие [черты], которые, рассматриваемые сами по себе, неизменны, а изменяются [только], соединенные с [другими] телами и при познании изменяющегося предмета предстают с разнообразными изменениями.

3. О различиях количества и кому какая предназначена наука

Всякое количество, по Пифагору, либо непрерывно, либо дискретно. Непрерывное [количество] называется величиной, а дискретное – множеством. Их специфика различна и вполне противоположна. Ведь множество, начинаясь от конечной величины, увеличиваясь, растет до бесконечности, потому что нет предела для увеличения. При наименьшем количестве оно ограничено, при наибольшем – беспредельно и его началом является наименьшая единица. Увеличивается же оно посредством чисел, [и] простирается до бесконечности, потому что любое увеличивающееся число не имеет предела. Но, с другой стороны, множество обретает предельную величину своего размера, но уменьшается оно до бесконечности. Ибо если линия [длиной] в фут или в какую-либо другую меру может разделиться на две равные [части] и она рассекается в середине наполовину, а ее половина опять – на другую половину, то никогда не наступит предела для образования множества.

Таким образом, множество предельно, поскольку оно достигает большей величины, когда же оно начинает уменьшаться – оно беспредельно. И наоборот, число предельно, поскольку оно достигает меньшей величины, а беспредельно оно тогда, когда начинает увеличиваться. Следовательно, когда оно столь беспредельно, то философия все же изучает [его] как бы от предельных предметов, ибо в предельных предметах оно получило какое-то окончание, и отсюда по справедливости она [философия] может достичь вершины своего созерцания. Ведь и среди величин одни – неизменны (как квадрат, треугольник или круг), а другие – изменяемы (как сфера Вселенной и все, что вращается в ней с постоянной скоростью).

Среди же дискретного количества одни [дискретны] сами по себе (как 3, 4 и остальные числа), другие же [дискретны] относительно другого (как двойное, тройное и другие [отношения], создающиеся из сопоставления). Геометрия занимается изучением неподвижной величины, астрономия исследует знание подвижной [величины, изучение] же дискретного самого по себе количества [осуществляется] арифметикой, а музыка пытается освоить знание [количества], сопоставленного с каким-нибудь [другим количеством].

4. О различиях относительного количества

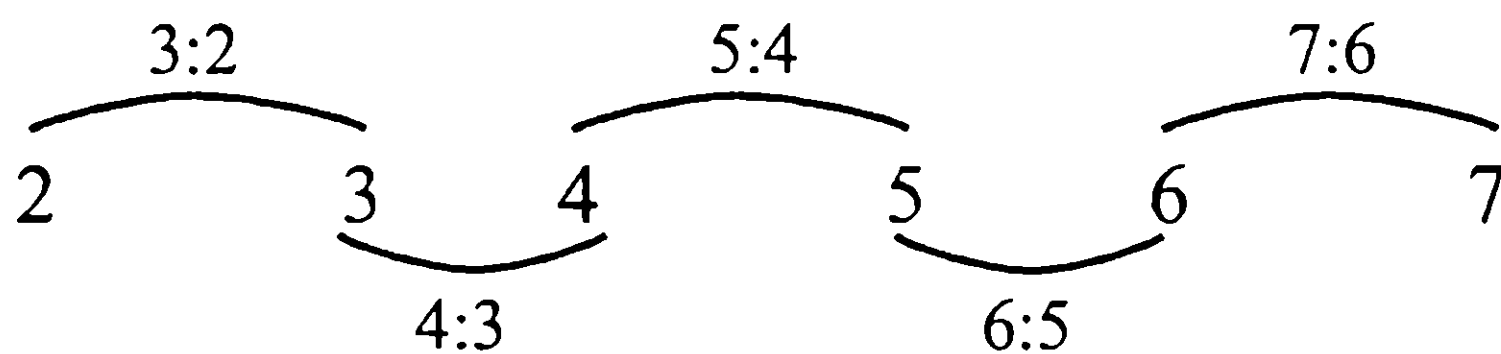
О дискретном количестве, заключающемся в самом себе, мы достаточно сказали в арифметических [книгах]. Но существует три простых вида количества относительно какого-нибудь [другого]: первый – многократный, второй – сверхчастный, третий – сверхразделенный. Когда смешиваются многократный, сверхчастный и сверхразделенный, то из них получаются два других [вида] – многократный сверхчастный и многократный сверхразделенный.

Следовательно, для всех этих [пропорций справедливо] такое правило: если ты захочешь сопоставить единицу со всеми [числами] натурального ряда, то образуется постоянный порядок многократного отношения. Ведь 2:1 – двойное отношение, 3:1 – тройное, 4[:1] – четверное и, как показывает нижеприведенная таблица, в остальных случаях [происходит] то же самое:

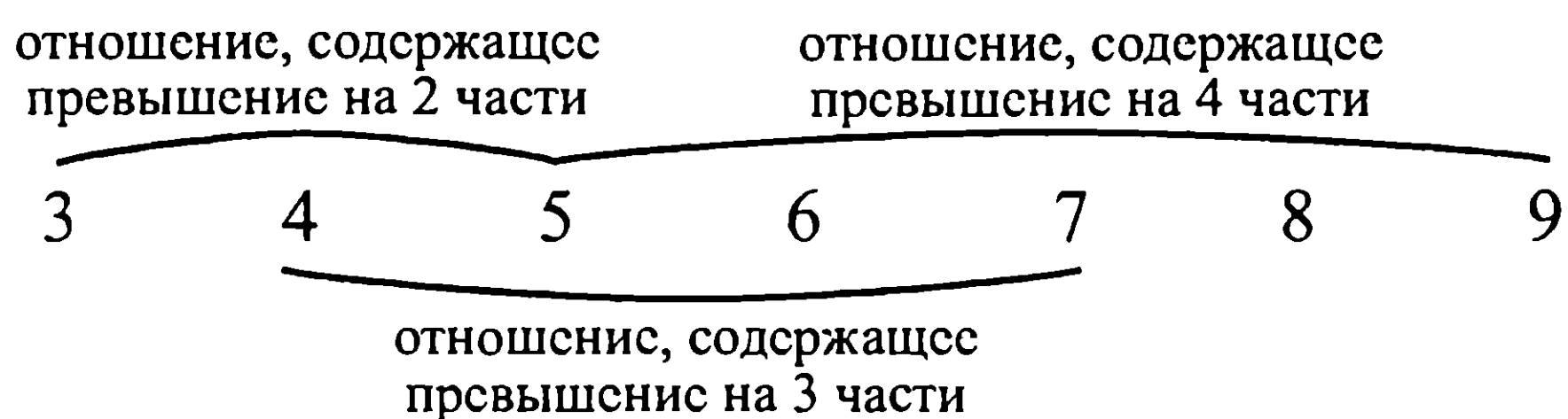
1	1	1	1	1	1
2	3	4	5	6	7

Если ты ищешь сверхчастную пропорцию, то сопоставь между собой [числа] натурального ряда, отличающиеся на единицу, как 3:2, что явля-

ется полуторным отношением, $4:3$ — что является отношением, содержащим $4:3$, $5:4$ — что является отношением, содержащим $5:4$ ¹ и в остальных случаях аналогично. Это и показывает нижеприводимая таблица:



Сверхразделенные же [отношения] ты получишь по такому способу. Ты располагаешь натуральный ряд [чисел], начинающийся, конечно, с 3. Если ты пропустишь одно [число], то отметишь, что получаешь “отношение, содержащее превышение на две части”, если [ты пропустишь] два [числа], то [получишь] “отношение, содержащее превышение на три части”, и аналогичным образом [получится] с другими [пропусками]:



Изучая этот порядок [чисел], внимательный читатель поймет, что [здесь] пропорции состоят из многократного и сверхчастного отношений или из многократного и сверхразделенного. Но обо всех этих [пропорциях] подробнее сказано в “Арифметике”².

5. Почему многократность лучше остальных [пропорций]

Однако из этих [положений] ясно, что многократный ряд неравенства, очевидно, намного древнее, чем два других. Ведь естественное расположение числа в многократных пропорциях [дает] единицу, которая первая сопоставляется [с другими числами]. Сверхчастное же отношение не начинается с сопоставления единицы, а [с сопоставления] тех чисел, которые располагаются после единицы, как $3:2$, $4:3$ и т. д. Образование же сверхразделенных отношений [произошло] намного позже, так как оно не сопоставляется с непрерывными числами, а с дискретными и всегда не с равными пропусками, а [с пропусками, составляющими] то 1, то 2, то 3, то 4 [единицы] и таким образом [пропуск] увеличивается до бесконечности. Точнее: многократность начинается от 1, а сверхчастность — от 2, сверхразделенная же пропорция ведет [свое] начало от 3. Но об этом после.

Сейчас же необходимо будет предпослать [этому материалу] то, что греки называют “аксиомами”, которые мы поймем лишь тогда, когда обсудим [положение], относящееся к доказательству какой-либо одной проблемы.

6. Что такое квадратные числа и их исследование

Квадратное число – то, которое возникло от исчисления парных равных [чисел], как дважды два, трижды три, четырежды четыре, пятью пять, шестью шесть, из которых [получается] такая таблица:

2	3	4	5	6	7	8	9	10
4	9	16	25	36	49	64	81	100

Следовательно, число натурального [ряда], расположенное выше, является основой квадратов, указанных ниже. Ведь естественно, что смежные [числа], находящиеся в нижнем ряду, – как 4, 9, 16 и остальные, – являются квадратами [чисел верхнего ряда]. Значит, если я отниму меньшее смежное квадратное число от большего смежного квадратного числа, то остающееся [число] будет суммой оснований обоих квадратов. Так, если от 9 я отниму 4, то останется 5, которое состоит из 2 и 3, являющихся основаниями обоих квадратов. Таким же образом, [когда] я отнимаю 9 от того [числа], которое определено в числах [как] 16, остается 7, состоящее, разумеется, из 3 и 4, представляющих собой основания вышеуказанных квадратов. Так же [происходит] и в остальных [случаях].

[При вычитании] же квадратных чисел, не являющихся смежными, между которыми имеется один пропуск, остается половина того, что получается из обоих оснований. Так, если я отниму 4 от 16, то останется 12. Но половина 12 – сумма обоих оснований. Два основания обоих чисел – суть 2 и 4, которые вместе дают 6. В остальных [случаях] происходит таким же образом.

Если же [в вышеуказанном ряду] пропускаются [два числа, то при вычитании] остается третья часть того, что является суммой обоих оснований. Так, если я отниму 4 от 25, при двойном пропуске квадратных [чисел], то останется 21. Их основания – 2 и 5, которые [в сумме] дают 7, что [представляет собой] третью часть числа 21.

Итак, это правило [гласит]: если пропущено три [квадратных числа], то при вычитании меньшего числа из большего остается четвертая часть того [числа], которое является суммой обоих оснований; если же пропускают четыре [квадратных] числа, то в таком случае [получается] пятая часть. Следовательно, возникнут части, [знаменатели которых] на единицу превышают количество пропущенных чисел³.

*7. Каждое неравенство
возникает из равенства и доказательство этого*

Подобно тому, как единица неким образом является началом множества и [любого] числа, так равенство – [начало] пропорций. Ведь, как сказано в “Арифметике”⁴, тремя числами мы производим многократные пропорции из равенства, а из измененных многократных мы создаем формы сверхчастных [отношений]. Аналогично, из измененных сверхчастных отношений мы создаем сверхразделенные отношения. Ведь если устанавливаются три единицы, или три тройки, или три двойки, или какие-нибудь [другие] равные величины, то пусть установленное первое [число] равно первому в последовательном ряду [чисел], второе же – первому и второму [вместе взятым], а третье – первому, дважды повторенному второму и третьему. Так [благодаря] увеличивающемуся числу создается двойное отношение [и], как показывает таблица, первая пропорция многократности [выражается числами]:

$$\begin{array}{ccc} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 2 & 4 \end{array}$$

Ведь установленная во втором ряду единица равна первой единице, расположенной в верхней последовательности. Так же 2 равно [сумме] первой единицы и второй единицы. Аналогичным образом, 4 равно [сумме] первой единицы, двух вторых единиц и третьей единицы, и [в результате] образуется двойная пропорция – 1, 2, 4.

Если ты сделаешь из этих [чисел еще] аналогичное образование, то получится тройное сопоставление, а из тройного – четверное, а из четверного – пятиричное и так далее, и возникает такой ряд форм:

$$\begin{aligned} 1 + 2 + 4 + 1 &= 8 \\ 1 + 2 + 4 + 8 + 1 &= 16 \\ 1 + 2 + 4 + 8 + 16 + 1 &= 32 \end{aligned}$$

Пусть, согласно указанным положениям, опять с теми же тремя числами будут преобразованы сверхчастные пропорции, как [это] мы иллюстрируем следующим примером.

Сейчас мы переворачиваем указанный ряд [чисел] и располагаем [его], начиная от большего числа – 4, 2, 1. Получается, что первое [число] равно первому, то есть – 4; второе – разумеется, первому и второму

[вместе], то есть 6; третье – [сумме] первого, двух вторых и третьего, то есть 9, по расположениям которых отмечается эта пропорция 3:2.

4	2	1
4	6	9

Так же, если это будет сделано согласно тройным [отношениям], то получится пропорция типа 4:3, если по четверным – то типа 5:4, и на таких же основаниях в каком-либо виде [всегда] пропорциональность возникает из многократности. Однако из зеркального сверхчастного отношения⁵ рождается сверхразделенная форма. Так, отношение типа 3:2 располагают в обратном порядке – 9, 6, 4. Таким образом, [здесь] первое [число] устанавливается равным первому, то есть 9; второе [число равно] первому и второму [вместе], то есть 15; третье [число равно сумме] первого, двух вторых и третьего, то есть 25. И располагаются они в следующем порядке:

9	6	4
9	15	25

Следовательно, сверхразделенная форма дважды выведена из зеркальной пропорции типа 3:2. Ибо, если какой-нибудь внимательный исследователь подойдет к этому умозрению, то он выведет тройное сверхразделенное отношение из зеркальной пропорции типа 4:3, и будет изумлен, что все сверхразделенные виды создаются из сверхчастности и из аналогичных других подобных выражений. Среди оставшихся многократные сверхчастные [формы] необходимо создавать из незеркальных сверхчастных так, как они создаются из многократных [пропорций]. Среди оставшихся сверхразделенных не получатся никакие иные, а только многократные сверхчастные, поскольку они созданы из сверхчастных. И об этом достаточно, ведь более подробно об этом отношении сказано в “арифметических книгах”⁶.

8. Правила нахождения любых непрерывных сверхчастных пропорций

Часто случается, что исследователь музыки разыскивает три, четыре или сколько угодно равных сверхчастных пропорций. Но чтобы какая-либо ошибка не помешала этому из-за погрешности или незнания, мы ввели бы здесь одинаковые пропорции из многократности. И какая-ни-

будь одна многократная пропорция, исчисляющаяся, разумеется, от единицы, настолько превосходит сверхчастные формы (конечно, соответственно противостоящие ей), насколько сама будет отличаться от единицы. Таким же образом, двойное отношение превосходит 3:2, тройное — 4:3, четверное — 5:4 и так далее аналогичным, образом, как [показывает] нижеследующая таблица удвоенных чисел:

1	2	4	8	16
	3	6	12	24
		9	18	36
			27	54
				81

Так, в таблице первая удвоенная многократная пропорция имеет 1:3, что может дать пропорцию типа 3:2. Но 3 не имеет того, что может быть к ней в отношении 3:2, потому что [у нее] отсутствует половина. Далее, 4 — это второе удвоенное [число]. Оно предшествует двум полуторным отношениям 3:2, 6 и 9, которые не имеют половины, и поэтому никакое [число] не сопоставляется с ним по форме 3:2. И в остальных [подобных случаях получается] так же. Тройные [пропорции] таким же образом производят отношения типа 4:3. Ведь таблица [чисел] с тройными [отношениями] подобна [следующей]:

1	3	9	27	81
	4	12	36	108
		16	48	144
			64	192
				256

Так, здесь мы видим, каким образом созданы пропорции типа 4:3, как первое утроенное отношение предшествует одному отношению 4:3, второе — двум, третье — трем, и всегда третья часть замыкается в последнем ряду каким-то естественным окончанием. Если же ты установишь учетверенный [ряд], то таким же образом создашь отношение 5:4, если пятерной [ряд] — то отношение 6:5 и так далее. Многократные пропорции в каждом ряду настолько предшествуют сверхчастным, на сколько пунктов они сами отходят от единицы. Но мы представим лишь одно расположение учетверенного [ряда], потому что в нем понимающий читатель сможет поупражнять остроту [своего] мышления, как и в остальных [случаях]:

1	4	16	64	256
	5	20	80	320
		25	100	400
			125	500
				625

Итак, кажется, найдено основание, чтобы быть использованным, если кто-нибудь захочет безошибочно разыскать четыре, пять или сколько угодно пропорций типа 3:2, 4:3, 9:8 или любые другие. По крайней мере, [теперь] он не станет искать, как приспособить такие пропорции к первому числу, которое не может предшествовать столь многим числам или иметь [их] после себя. Он будет стараться упорядочить многократные пропорции и обнаружить требуемые сверхчастные, учитывая ту переменную величину, которая отделяет ее место от единицы. Теперь если кто-нибудь станет искать в вышеизложенных таблицах пропорции типа 3:2, то он не начнет поиск с 4, потому что этому числу, являющемуся вторым удвоением, предшествуют только две пропорции и третья невозможна. Он сперва прибавит половину 8, поскольку это число, являясь третьим удвоенным, производит три искомые пропорции типа 3:2. И в остальных [случаях все осуществляется] таким же образом.

Имеется и другой путь содействия пропорциям, [осуществляющийся] следующим образом. При тех же сопоставлениях наименьшие пропорции называются “корнями пропорции”. Натуральный же ряд [чисел], увеличивающийся от 1, располагается [так]: 2, 3, 4, 5, 6, 7. Значит, наименьшие пропорции [здесь] 3:2, 4:3, 5:4 и т. д. до бесконечности и всякие пропорции, где первый член превосходит второй на единицу. Значит, основное положение [гласит], что две пропорции типа 3:2 выводятся непрерывным сопоставлением [последующего и предыдущего чисел натурального ряда]. Так, я беру корень полуторной пропорции и располагаю его [так]: 2 и 3. Затем умножаю 2 на 2, получается 4. Также [умножаю] 3 на 2, будет 6. Опять мы увеличиваем 3 на саму себя, будет 9. Эти [числа] располагаются следующим образом:

	2	3	
4		6	9

Так мы находим две предложенные полуторные пропорции: 6:4 и 9:6. Теперь задача [заключается в том, чтобы] найти три [такие пропорции]. Я расставляю те же числа, которые выше предложил в двух найденных полуторных формах и сами [те же] полуторные пропорции. Умножаю 2

на 4, будет 8; затем – 6 на 2, будет 12; и вновь – 9 на 2, будет 18; затем – 9 на 3, будет 27. [Эти числа] располагаются в следующем порядке:

		2		3	
	4		6		9
8		12		18	27

И таким же образом будет в остальных [случаях]. Поэтому, если ты хочешь получить пропорцию 4:3, то ты ставишь корни пропорции типа 4:3, то есть 4 и 3, попеременно сопоставляющиеся друг с другом. И многократные пропорции [получаются] аналогичным образом. Если же ты берешь корни пропорции типа 5:4, то ты увеличиваешь их посредством той же многократности. Насколько нам помогают эти рассуждения, покажет следующий ряд [глав].

9. О пропорции чисел, которые измеряются другими [числами]

Если два числа вполне измеряемы, посредством их собственной разности, то числа, возникающие при этом измерении, находятся в той же самой пропорции, что и числа, измеряемые их разностью.

Пусть есть числа 50 и 55. Они относятся друг к другу как 11:10, и их разница составляет 5, что, конечно, является десятой частью числа 50. Следовательно, число 50 измеряется ею десять раз, а 55 – одиннадцать раз. Значит, подлинная разница, то есть 5, измеряет числа 55 и 50 соответственно 10 и 11 [раз] и сравнение 11 к 10 представляет собой отношение, содержащее 11:10. Таким образом, числа, измеряющиеся их собственной разностью, состоят в той же самой пропорции, что и числа, в которых находится их собственная разность, измеряющая их. Потому что, если некоторая разница чисел так измеряет те числа, разница которых имеется, то множество достигает той же величины чисел и тот же [результат] достигается в обоих [числах], а величина разницы меньше, чем множество чисел; [кроме того], если в том, что остается после измерения вычтено, то числа сохраняют между собой бóльшую пропорцию, чем были тогда, когда измерялась их подлинная разница. Пусть есть два числа 53 и 58. Их разница равна 5. Число 53 измеряется десятью пятерками – до 50, остается же 3. Число же 58 измеряется той же [пятеркой] одиннадцать раз – до 55 и в нем опять остается 3. Значит, [когда] из обоих [чисел] отнимается 3, то будет 50 и 55, которые располагаются следующим образом:

53	58
50	55

Из этого очевидно, что 50 и 55 представляют собой бóльшую пропорцию, чем 53 к 58. Ибо в меньших числах всегда обнаруживается большая пропорция; это мы покажем немного позже⁷. Если же сама достигнутая [величина] разницы превосходит величину чисел, и она же превысит множеством оба числа, [и если] сумма, посредством которой измеряемая [разница] превзошла, добавлена к начальному числу, то получающиеся числа будут в меньшей пропорции, чем те числа, которые измерялись подлинной разницей их. Пусть даны числа 48 и 53. Их разница составляет 5. Число 48 измеряется десятью пятерками, что даст 50. Значит, число 50 превосходит число 48 на 2; 53 также измеряется одиннадцатью пятерками, что даст 55, которое на ту же 2 превосходит число 53. Двойка добавляется к обоим [числам] и они располагаются следующим образом:

48	53
50	55

Значит, 50 и 55, установленные добавлением 2, на которую измеряемая разница превосходит их, представляют собой меньшую пропорцию, чем числа 48 и 53, разница которых измеряется той же [величиной] пятерки. Действительно, большие и меньшие пропорции понимаются так. Половинная часть больше, чем третья, третья часть больше, чем четвертая, четвертая часть больше, чем пятая, и т. д. таким же образом. Отсюда следует, что полуторная пропорция больше 4:3 и 4:3 превосходит 5:4. И так же при остальных [сопоставлениях]. Поэтому выходит, что пропорция сверхчастных чисел в меньших числах всегда представляется большей. Это ясно по натуральному ряду [чисел]. Натуральный ряд располагается [так]: 1, 2, 3, 4, 5. Значит, 2 к 1 — двойное отношение, 3 к 2 — отношение 3:2, 4 к 3 — отношение 4:3. Бóльшие числа — 3 и 4, меньшие — 3, 2, 1. Значит, меньшая пропорция содержится в бóльших [числах] и бóльшая — в меньших. Отсюда заключают: когда к каким-нибудь числам, содержащим сверхчастную пропорцию, добавляется множество, то бóльшая пропорция существует до добавления равного множества, чем после того, как равное множество добавлено к ним.

*10. Какие [пропорции] возникают
при умножении многократных и сверхчастных [отношений].*

Очевидно, [сейчас] дóлжно предвосхитить то, что немного позже будет [подробно] показано⁸: если многократный интервал будет умножен

на 2, то из этого увеличения получится многократный [интервал]; если же тот [интервал], который получен от такого увеличения, не будет многократным, тогда [и] тот [из которого он получен] не является многократным, потому что он увеличен вдвое. Так же если сверхчастная пропорция умножается на 2, то не получается ни сверхчастная, ни многократная. Следовательно, если то, что получается от такого умножения, не является ни многократным, ни сверхчастным, значит, то, что умножено на 2, является либо сверхчастным, либо [отношением] другого рода, но не многократным⁹.

11. Какие сверхчастные пропорции образуют многократные

К этим [соображениям] должно добавить, что два первых сверхчастных отношения образуют первую многократную пропорцию. Так, если сочетаются 3:2 и 4:3, то они образуют двойное отношение. Пусть есть числа 2, 3, 4; 3 к 2 [образует отношение] 3:2, 4 к 3 – 4:3, 4 к 2 – двойное отношение. Так же первое многократное отношение, добавленное к первому сверхчастному отношению, создает второе многократное отношение. Пусть есть числа 2, 4, 6. Ведь 4 к 2 – двойное отношение, то есть первое многократное отношение, 6 к 4 – полуторное отношение, которое является первым сверхчастным, 6 к 2 – тройное отношение, что является вторым многократным отношением. Потому что, если тройное отношение ты добавляешь к 4:3, то получается четверное отношение, а если четверное [ты добавляешь] к 5:4, то [получается] пятикратное, и так же этим способом благодаря сочетаемым пропорциям многократных и сверхчастных отношений до бесконечности создаются многократные пропорции.

12. Об арифметическом, геометрическом и гармоническом среднем

Так как мы ранее изложили [соображения] о пропорциях, которые были уже обсуждены, то сейчас следует сказать о средних. Ведь пропорция – это некоторое соотношение двух членов между собой. Членами же я называю сущности чисел. Пропорциональность – это собрание одинаковых пропорций. Пропорциональность устанавливается минимум из трех членов. Ведь когда первый член сохраняет ко второму ту же пропорцию, что и второй к третьему, это называется пропорциональностью, а между двумя членами существует средний, который [представлен] вторым [членом]. Значит, имеется тройное деление этих пропорций [отно-

сительно] объединяющего [их] среднего члена. [1] Либо когда разница меньшего члена к среднему и среднего к большему равна, но пропорция не равна, как, например, при числах 1, 2, 3. Ибо между 1 и 2 и между 2 и 3 также сохраняется разница в единицу, а пропорция не равна: ведь 2 к 1 – двойное отношение, а 3 к 2 – пролуторное. [2] Либо равная пропорция [между] обоими [членами] установлена не равными разницами, как при числах 1, 2, 4. Действительно, 2 к 1 – двойное отношение, аналогичным образом [относится] 4 к 2, однако между 4 и 2 – разница [составляет] 2, а между 2 и 1 – единица. Существует также третий тип среднего [члена], что устанавливается не при одинаковых пропорциях и не при одинаковых скоростях, а [когда] каким-то образом больший член соотносится с меньшим, как разность бóльших членов соотносится с разностью меньших членов, как в числах 3, 4, 6. Ведь 6 к 3 – двойное отношение, а 6 и 4 отличаются на 2, тогда как 4 и 3 – на единицу. Но двойка, сравниваемая с единицей, вновь образует двойное отношение. Поэтому как больший член [относится] к меньшему, так разность больших членов [относится] к разности меньших членов. Следовательно, то среднее называется арифметическим, при котором существуют равные разности, а то [среднее], при котором имеются равные пропорции, [именуется] геометрическим; то же, которое мы описываем как третье [среднее, называется] гармоническим. Мы даем их примеры:

арифметическое	геометрическое	гармоническое
1, 2, 3	1, 2, 4	3, 4, 6

Мы знаем также, что существуют и другие средние, о которых мы рассказали в “Арифметике”¹⁰. Но в настоящем исследовании необходимы [только] вышеупомянутые. Среди этих трех средних пропорциональных особенно и чаще называется “пропорциональностью” геометрическое [среднее], потому что оно целиком составляется в равных пропорциях. Однако мы тем же названием пропорциональности пользуемся без разбора и в остальных случаях.

13. О слитных и раздельных средних

Но в этих [средних] одна пропорциональность слитная, а другая – раздельная. Слитная [пропорциональность] та, которую мы обсудили выше: когда одно и то же среднее число добавляется к большему [члену], то оно предпосылается и меньшему [члену]. Однако, когда имеется два средних [члена], тогда пропорциональность называется разделенной, как

при геометрическом [среднем], где 1, 2, 3, 6. Ведь как 2 [относится] к 1, так 6 [относится] к 3; и это называется разделенной пропорциональностью. Отсюда можно понять, что слитная пропорциональность создается минимум из трех членов, разделенная же — из четырех. Однако слитная пропорциональность может быть [организована] и при четырех и более [членах], если будет таким образом: 1. 2. 4. 8. 16. Но это будут не две пропорции, а многие и всегда на одну меньше, чем установленных членов [пропорции].

14. Почему описанные выше средние так названы

Среди них одна средняя называется арифметической, потому что [при ней] разность между членами равна [одному и тому же] числу. Вторая же называется геометрической, потому что [при ней] существует аналогичное [то есть геометрическое] свойство пропорции. Гармонической же средней она называется потому, что она так приспособлена, что равенство пропорций усматривается и в разностях членов.

Относительно этих [положений] более ясно изложено в арифметических [книгах]¹¹. Сейчас же мы бегло коснулись их, чтобы лишь напомнить [суть средних].

15. Как из равенства образуются вышеописанные средние

Однако следует немного рассказать, как из равенства получаются сами пропорциональности. Ведь ранее сказано: то, что единица обозначает для числа — то же самое [должно] означать равенство для пропорций и [подобно тому, как] единица является словно основой числа, так равенство — это основа пропорций. Поэтому арифметическое среднее образуется из равенства таким образом. При установленных трех равных членах существуют такие два способа, из которых выводится эта пропорциональность. Так, первый [член] устанавливается равным первому, второй — [равный] первому и второму [вместе взятым], а третий — [равный сумме] первого, второго и третьего. Это доказывается следующим образом.

Пусть будет три единицы. Устанавливается, что первый [член] равен первому, то есть единице, второй — первому и второму [вместе взятым], то есть 2, а третий — [сумма] первого, второго и третьего, то есть 3; и это даст такую таблицу:

1	1	1
1	2	3

Пусть вновь будут установлены три двойки в [их] равенстве: 2, 2, 2. Принимается, что первый [член] равен первому, то есть 2, второй – первому и второму [вместе взятым], то есть 4, а третий – [сумме] первого, второго и третьего, то есть 6, и это даст такую таблицу:

2	2	2
2	4	6

То же самое и с тройками:

3	3	3
2	6	9

Но при этих [последовательностях] следует заметить, что если единица была установлена [как] основа равенства, то единица будет и в разностях чисел, а сами числа не допускают между собой ничего [иного]. Если же равенство основывается на двойке, то двойка дает [и разности], а между членами всегда допускается одно [такое] число. Если же [равенство основывается на] тройке, то существует та же разность, а между числами естественно допускаются установленные два [таких числа] и далее таким же образом.

Есть также и другой путь создания арифметической пропорции. Берутся три равных члена и устанавливается, что первый равен первому и второму [вместе взятым], второй – [сумме] первого и двух вторых, а третий – [сумме] первого, двух вторых и третьего. Так, если бы существовали три [такие] единицы, то первый член был бы равен первому и второму [вместе взятым], то есть 2; второй же – [сумме] первого и двух вторых, то есть 3; а третий – [сумме] первого, двух вторых и третьего, то есть 4:

1	1	1
2	3	4

Значит, здесь единица лежит в основе разности членов. Ведь между двойкой и единицей, а также между тройкой и двойкой пролегает единица. Никакое [иное] число не допускается. Ведь сразу после единицы идет двойка, а после двойки, естественно, установлена тройка. То же самое происходило бы [и в случае] с двойкой: при трех двойках первый [член] был бы равен первому и второму [вместе взятым], то есть 4; второй же – [сумме] первого и двух вторых, то есть 6; а третий – [сумме] первого, двух вторых и третьего, то есть 8:

2	2	2
4	6	8

Этот [ряд] также сохраняет двойку [как] разность членов, естественно, в одном промежутке между ними. Ведь между 4 и 6, естественно, находится 5, между 6 и 8 – 7. Но если бы основой равенства была 3, то разность была бы 3, всегда на одно [число] меньше [сравнительно] с числовыми промежутками. И то же самое наблюдается при 4 и 5 [как основах равенства]. И то, о чем мы умалчиваем по причине краткости [изложения], понимающий читатель обнаружит, [пользуясь] самостоятельно теми же правилами.

Мы обнаружили, как из равенства может получиться геометрическая пропорциональность, когда мы показывали, как из равенства образуется любое неравенство. Однако, если бы не пренебрежение [к повторению], сейчас также кратко необходимо было бы повторить [этот материал]. Ведь при установленных трех равных членах первый берется равным первому, второй – первому и второму [вместе взятым], а третий – [сумме] первого, двух вторых и третьего. И так же далее. И таким образом, геометрическая пропорциональность берет [свою] основу из равенства. Но об особенностях этих пропорций мы чрезвычайно обстоятельно сказали в арифметических [книгах]¹². Если бы читатель, ознакомленный с ними, [вновь] обратился бы к тем [параграфам], то он не был бы обеспокоен страхом сомнения.

Гармоническое же среднее, которое сейчас следует обсудить немного шире, [чем прежде], образуется таким образом. Оно устанавливается, если мы стремимся выразить двойные отношения тремя установленными равными членами, [когда] первый равен [сумме] первого и двух вторых, второй – [сумме] двух первых и двух вторых, а третий – [сумме] одного первого, удвоенного второго и утроенного третьего. Таким образом, пусть будут единицы:

1	1	1
---	---	---

Первый [член] устанавливается равным [сумме] первого и удвоенного второго, то есть 3; второй же – [сумме] удвоенного первого и удвоенного второго, то есть 4; а третий – [сумме] первого, удвоенного второго и утроенного третьего, то есть 6. И если устанавливается равенство при двойках или тройках, то такое же самое правило действует для [геометрического] среднего, когда члены и разности отстоят друг от друга на двойное расстояние, в чем убеждают нижеизложенные таблицы:

1	1	1	2	2	2	3	3	3
3	4	6	6	8	12	9	12	18

Если необходимо сделать, чтобы между крайними членами была тройная пропорция, то в установленных трех равных членах дается первый [член, состоящий] из первого и второго, второй же из первого и удвоенного второго, а третий – из первого, удвоенного второго и утроенного третьего, как [это показывает] следующая таблица:

1	1	1	2	2	2	3	3	3
2	3	6	4	6	12	6	9	18

16. О гармоническом среднем и более пространное исследование его

Однако я полагаю, что, начиная исследование гармоник, не следует обходить молчанием те [положения], которые могут сказать о ней более основательно. Поэтому пусть будет установлена гармоническая пропорциональность, и пусть в той вышеприведенной последовательности членов будут установлены [такие] разности между ними:

	разности		
	1		2
3		4	
	члены		
		6	

Разве ты не видишь, что отношение 4:3 дает консонанс кварты, 6:4 – приводит к согласию квинты, а 6:3 смешивает симфонию октавы и сами их разности вновь устанавливают тот же консонанс? Действительно, 2:1 – двойное отношение, установленное в консонансе октавы. Потому что, если бы крайние [члены] были умножены на себя и таким же образом был бы увеличен умножением на себя средний [член], то сопоставляющиеся числа сохранят вид и согласованное созвучие тона. Ведь трижды шесть – 18, а четырежды четыре – 16. Но число 18 превосходит меньшее 16 на восьмую часть. И далее, если меньший член умножить на себя, то получится 9, а если бы больший член увеличился умножением на себя, то получилось бы 36, которые [то есть 9 и 36], сравниваемые друг с другом [составляют] четверное отношение, то есть сохраняют консонанс двойной октавы. Потому что, если мы рассматриваем это более обобщенно, то все это будет взаимное умножение на себя разностей [членов], либо [самих] членов. Ведь если меньший член умножается на средний, то по-

лучится 12. Аналогично, если меньший член умножается на больший, то получится 18. Если же средний член умножается на величину большего, то будет 24. Если же меньший член умножается сам на себя, то будет 9. Таким же образом, если средний [член умножается сам на себя], то будет 16. Наконец, если 6, которое является наибольшим [членом], умножить на себя, то получится 36. Следовательно, эти [числа] располагаются в [следующем] порядке:

36 24 18 16 12 9

Итак, звучащие [здесь следующие интервалы]: консонанс кварты сохраняется в отношении 24:18 и 12:9, квинты – 18:12, 24:16 и 36:12, тройное же отношение, которое является отношением дуодецимы – 36:12, четверное же отношение, которое является двойной октавой, – 36:9, а эпогдоос, который представляет собой тон, – 18:16.

*17. Каким образом вышеназванные средние
попеременно помещаются среди двух членов [пропорции]*

Обыкновенно случается, что два члена даются и излагаются так, чтобы мы установили между ними то арифметическое, то геометрическое, то гармоническое среднее. Об этих [явлениях] мы сказали также в арифметических [книгах]¹³. Однако само это [положение] мы сейчас кратко объясним [здесь]. Если разыскивается среднее арифметическое, то очевидно, что должна быть обнаружена разность данных членов и разделена, а затем прибавлена к меньшему числу.

Пусть будут установлены члены 10 и, с другой стороны, 40 и пусть разыскивается их среднее согласно арифметической пропорциональности. Вначале я отыскиваю разность обоих [членов], которая составляет 30. Это [число] я делю пополам – будет 15. [Затем] я добавляю это к меньшему числу, то есть к 10, что даст 25. Значит, если бы это среднее помещалось между 40 и 10, то арифметическая пропорциональность получилась бы следующим образом: 10, 25, 40.

Так же мы помещаем между теми же членами геометрическое среднее. Я умножаю крайние [члены] на [их] собственное число, так что 10 [умноженное] на 40 даст 400. Из него я вычитаю квадратный корень, что будет 20. Ведь 20 [умноженное] на 20 дает 400. Значит, если я поместил бы это среднее 20 между 10 и 40, то оно было бы геометрическим средним, [как] сделано в нижеприведенной таблице: 10, 20, 40.

Но если мы будем искать гармоническое среднее, то мы сложим крайние [члены] и получим 50. Их разницу, которая составляет 30, мы умножим на меньший член, то есть на 10, и таким же образом 10 [умножим] на 30, что дает 300. [Затем] мы делим его на 50 – будет 6. Когда мы добавим это к меньшему члену, то получится 16. Значит, если бы это среднее число мы поместили между 10 и 40, то получилась бы гармоническая пропорциональность: 10, 16, 40.

18. О сути и числе консонансов по Никомаху

Однако об этих [положениях] достаточно. Сейчас, очевидно, следует добавить, каким образом пифагорейцы проверяют, что музыкальные консонансы создаются в вышеуказанных пропорциях. В этом вопросе с ними явно не соглашался Птолемей, о чем немного позднее мы скажем¹⁴. Прежде всего, должен быть установлен тот первый и приятный консонанс, особенность которого чувство воспринимает яснее. Ибо каким он является сам по себе, таким он воспринимается чувством. Значит, если более известен тот консонанс, который устанавливается в двойном отношении, то нет сомнения, что первый среди всех и по праву выделенный – консонанс октавы, потому что он имеет преимущество [перед другими интервалами при слуховом] опознании. Остальные же, согласно Пифагору, по необходимости сохраняют тот порядок, с увеличением [чисел] которого образуются [пропорции] многократной формы, а с уменьшением – сверхчастной. Ведь было показано, что многократное неравенство по древности действительно превосходит сверхчастные пропорции.

Пусть натуральный ряд [чисел] располагается от единицы до четверки: 1, 2, 3, 4. Значит, двойка, сопоставленная с единицей, создает двойную пропорцию и производит то звучание октавы, которое самое известное по благородству и простоте. Если же тройка сопоставляется с единицей, то будет звучать согласованное созвучие дуодецимы. Четверка же, сопоставленная с единицей, сохраняет четверное отношение, создавая, конечно, симфонию двойной октавы. Если же тройка сопоставляется с двойкой, то образуется квинта, а если четверка [сопоставляется] с тройкой – консонанс кварты. И таков порядок при всех их сопоставлениях между собой. И действительно, [указанное] сопоставление сохраняется [во всех случаях]. Так, если мы сопоставляем четверку с двойкой, то [такому сопоставлению] свойственна двойная пропорция, которая характеризовала сравнение двойки с единицей. Таким образом, дальше всего друг от друга отстоят звуки двойной октавы, ибо они отстоят друг

от друга на четверной интервал. Очевидно, что наименьшее [расстояние] между собой имеют консонантные звуки тогда, когда более высокий превосходит более низкий на третью часть низкого [то есть 4:3].

Таким образом, образуется ряд консонансов, который не может расширяться шире четверного отношения или сузиться уже [указанной] третьей части¹⁵.

Согласно Никомаху, этот порядок консонансов таков, что первый [консонанс] — октава, второй — дуодецима, третий — двойная октава, четвертый — квинта, пятый — кварта¹⁶.

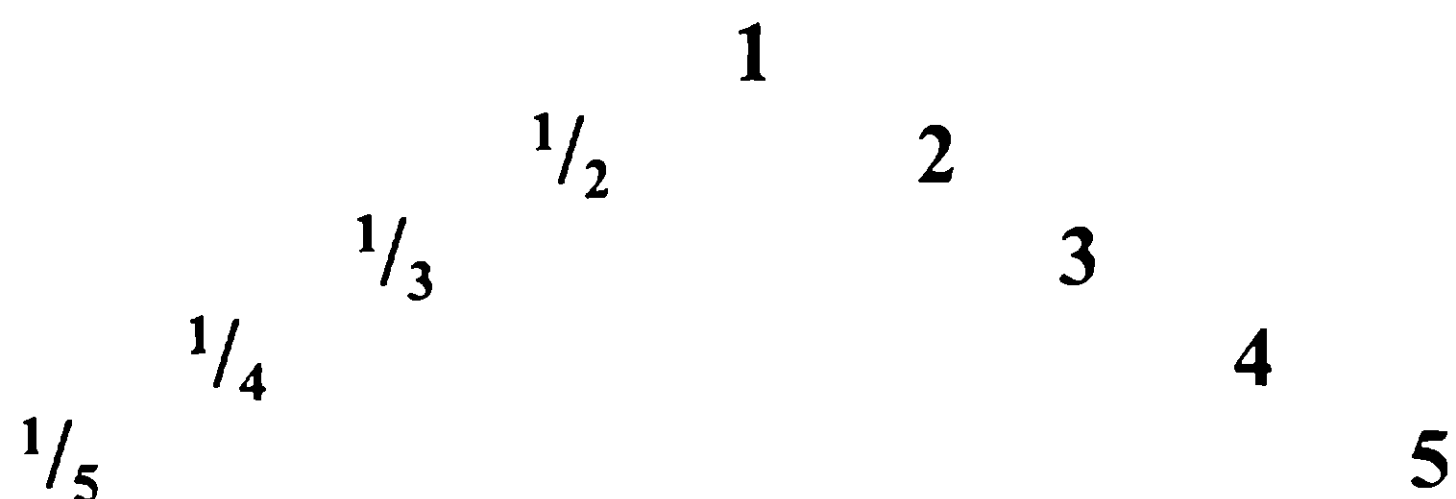
19. Мнение Евбулида и Гиппаса¹⁷ о порядке консонансов

Но Евбулид и Гиппас устанавливают другой порядок консонансов. Они утверждают, что увеличение многократности соответствует уменьшению сверхчастности в определенном порядке [чисел]. И таким образом, не может быть ни двойного отношения без половины, ни тройного без третьей части. Потому что, если есть двойное отношение, из которого производится консонанс октавы, то имеется и половина, из которой, словно противоположным делением создается пропорция 3:2, то есть квинта. Соединением октавы и квинты создается тройное отношение, которое содержит симфонию обоих [консонансов]. Но опять, противоположным, по отношению к тройной пропорции, делением создается третья часть, из которой вновь появляется симфония кварты. При соединении же тройного отношения и отношения 3:2 образуется четверное отношение пропорции. Отсюда, из октавы и квинты (если они представляют собою один консонанс), и [при добавлении] кварты получается единый консонанс, который, находясь в четверном отношении, получает наименование двойной октавы. Согласно этим [теоретикам], существует такой порядок [консонансов]: октава, квинта, дуодецима, кварта, двойная октава.

20. Мнение Никомаха о том, какие консонансы каким противопоставляются

Но Никомах считает, что противоположное расположение у них такое, а скорее [думает так]: подобно тому, как единица была основанием увеличения и уменьшения в арифметических [пропорциях], так симфония октавы — основание остальных [консонансов], которые могут располагаться в противоположном для себя делении. Это легко будет понято, если [изложенная мысль] предпочтительнее рассматривалась бы в числах.

Итак, пусть будет установлена единица, и пусть от нее исходят два вида [отношений], один – [получаемый] от умножения, а другой – от деления, и пусть это будет [такое] построение:



И таким образом прогрессия [развивается] до бесконечности. Двойка к единице представляет собой двойное отношение; противоположный же ему вид содержит половину той же единицы. Тройка [к единице] – тройное отношение и противоположный [вид] – третья часть. Четверка [к единице] – четверное отношение и противоположный [вид] – четвертая часть. И таким образом, в простой единице находится основа увеличения и уменьшения.

Равным образом мы сейчас обращаемся к консонансам. Конечно, октава, которая является двойным отношением, будет на месте верхнего основания, остальные же [отношения], согласно противоположности деления, будут располагаться таким образом: $\frac{3}{2}$ [напротив] тройного отношения, $\frac{4}{3}$ [напротив] четверного. Это подтверждается таким доказательством. То же самое первое тройное отношение кратно трем, если сопоставляется с единицей, и это же первое отношение полуторное, если сравнивается с двойкой. Ведь тройка является первым тройным отношением, если она сопоставляется с единицей, подобно тому [как] первое [отношение] $\frac{3}{2}$, если оно [сопоставляется] с двойкой. Далее, та же тройка образует тройное отношение его разности к двойке, положение которой естественно принимается [как] $\frac{3}{2}$. Следовательно, так как $\frac{3}{2}$ по праву противопоставляется тройному отношению, то предполагается, что консонанс квинты естественно противопоставляется консонансу дуодецимы. Затем, четверное отношение приобретает противоположное деление $\frac{4}{3}$. Ведь то, что является первым четверным отношением, оно же создает первое отношение $\frac{4}{3}$ таким образом. Четверка является первым четверным отношением; если она сопоставляется с единицей и первым отношением $\frac{4}{3}$, если [она сопоставляется] с тройкой. Вновь [четверка] сохраняет само четверное отношение с его разностью между собой и тройкой. Отсюда, так как пропорция $\frac{4}{3}$ – кварта, то в противоположном [ряду] она оказывается четверной пропорцией, которая является двойной октавой. Однако потому, что двойное отношение не имеет никакой про-

тнвоположной пропорции и оно само не является $\frac{3}{2}$ ее, и так как оно не устанавливает число, с которым двойка, как первое удвоенное [число], не может соединяться в сверхчастной пропорции, оно переходит в такую форму противоположной пропорции. И поэтому, по Никомаху, среди консонансов октава сохраняет главенство так:

	октава	
	дуодецима	квинта
двойная октава		кварта

Но как бы ни производилась эта [схема], — говорит он¹⁸, — все же лучше, чтобы многократные пропорции консонансов предшествовали, [а] сверхчастные следовали [за ними], как мы описали немного раньше¹⁹.

Звук — это случай гармонического звучания, производящегося на одной высоте²⁰. Он же является наименьшей частицей гармонии. Каждый звук заключается в ударе, а каждый удар — в движении, и когда одни из движений равны, а другие — неравны, то среди неравных одни очень неравны, другие — менее, а третьи — средне неравны. Когда же происходит смешение двух звуков в определенный консонанс, то из равенства [движений] рождается равенство звучаний, из неравенства же — те [звучания], которые неравны из-за незначительности разницы [движений]. Указанные первые [созвучия] многократного и сверхчастного отношений — консонансы двойного, тройного, четверного, полуторного отношений и консонансы, содержащие 4:3. Среди же тех, которые создают неравные [движения, выражающиеся] в остальных пропорциях — или в различных, или не в столь ясных, или вообще в больших различиях [движений] — возникают диссонансы и не создается согласованное созвучие звуков.

*21. Что должно быть предпослано тому,
[когда] октава будет объяснена в многократном роде [неравенства]*

При такой дифференциации [созвучий] консонанс октавы — наилучший среди всех — будет объясняться в роде многократного неравенства и выражаться в форме двойного отношения. Сначала должно быть показано, каким образом консонанс октавы может познаваться в многократном роде. Однако, чтобы объяснение было легче, нужно как-то кратко предвосхитить основное изложение вопроса.

Если бы кто-то отнял [от предыдущей] сверхчастной пропорции непосредственно следующую за ней, которая, разумеется, меньше [предыдущей], тогда то, что остается — меньше половины отнятой пропорции²¹.

Возьмем, например, пропорции 3:2 и 4:3. Так как 3:2 больше, то отнимаем 4:3 от 3:2. Остается пропорция 9:8, которая при удвоении не создает полной пропорции 4:3, а [удвоение] меньше [ее] на то расстояние, которое равно полутону. Поэтому, если удвоенное отношение 9:8 не равно полному 4:3, то простое отношение 9:8 не является полной половиной пропорции 4:3. Поэтому, если бы ты отнял 5:4 от 4:3, [тогда] то, что осталось, не дало бы половину $\frac{5}{4}$. И так же в остальных подобных случаях²².

*22. Доказательство того,
что октава невозможна в сверхчастном роде [неравенства]²³*

Ну а сейчас мы возвратились бы к консонансу октавы, ибо, если его нет в многократном роде неравенства, то он приходится на сверхчастный род неравенства. Итак, пусть консонанс октавы будет сверхчастной пропорцией. Если бы от него отнимался следующий [за ним] консонанс, то есть квинта, то осталась бы кварта²⁴. Следовательно, двойная кварта меньше, чем одна квинта и сама кварта не достигает половины консонанса квинты, [но] это не так, ибо выявится, что двойная кварта на полтора тона превосходит консонанс квинты. Поэтому октава не может устанавливаться в сверхчастном роде неравенства.

*23. Доказательство того,
что квинта, кварта и тон находятся в сверхчастном отношении*

Итак, нам остается показать, что квинта, кварта и тон должны быть установлены в сверхчастном отношении. И хотя это также имеется в том первом доказательстве, где мы показали, что октава не устанавливается в сверхчастном роде [неравенства и] что было разъяснено некоторым образом [исходя из природы этого] отношения, – все-таки мы поговорим об этом отдельно и более основательно. Дело в том, что если бы кто-то сказал, что эти формы [интервалов] не устанавливаются в сверхчастном отношении, то [тем самым] он признал бы, что они относятся к многократному роду. Ведь отчего они не могут устанавливаться в сверхразделенных или других соединениях, как я считаю, выше уже объяснено²⁵.

Итак, если это возможно, то пусть они будут располагаться в многократном роде. Так как консонанс кварты меньше, а квинты – больше, то кварта соответствует двойной многократной пропорции, а квинта – тройной. Тогда вероятно, что консонанс кварты следует за консонансом

квинты, [ибо] если кварта так устанавливается в двойном отношении, то квинта располагается в [отношении] следующем за двойным, то есть — в тройном. Тон же, бесспорно, располагается в той пропорции, которая меньше двойной, потому что в музыкальных формах [пропорций] он находится после кварты. Но он не может возникнуть в многократном роде [неравенства]. Поэтому остается [считать], что он приходится на форму сверхчастности.

Итак, пусть первая пропорция будет 3:2. В самом деле, если от двойного отнимаем тройное, [тогда] то, что остается — 3:2. Поэтому, если кварта — некое двойное отношение, а квинта — тройное, и я отнимаю кварту от квинты, то оставшийся [интервал] — тон, [и тогда] никоим образом невозможно сомневаться в том, что тон должен устанавливаться в пропорции 3:2. Но две пропорции по 3:2 превосходят одну двойную, что может представить себе всякий обучающийся по арифметическим [книгам]. Следовательно, два тона превзойдут кварту, что не соответствует [действительности]. Ведь кварта превосходит два тона на пространство полутона. Значит, не может быть, чтобы квинта и кварта не устанавливались бы в сверхчастном роде неравенства. Но если кто-то утверждал бы, что тон также устанавливается в многократном роде, потому что тон меньше кварты, а кварта — меньше квинты, то квинта устанавливалась бы в четверном отношении, кварта — в тройном, а тон — в двойном. Но квинта состоит из кварты и тона, значит, согласно этому исчислению, четверное отношение будет состоять из тройного и двойного, что невозможно. Затем, пусть будет установлена кварта в тройном отношении, а квинта — в четверном. Значит, если бы мы отняли тройное отношение от четверного, то осталось бы $\frac{4}{3}$. Вновь, если бы ты отнял кварту от консонанса квинты, то остался бы тон. Значит, согласно этому исчислению, тон будет установлен 4:3. Но три [пропорции] по 4:3 меньше одной тройной, значит, три тона никоим образом не заполнят одну кварту, что является наиболее ошибочным. Ведь консонанс кварты заполняет два тона и один полутон. Следовательно, этими [соображениями] доказывается, что консонанс кварты не является многократным отношением.

Однако поэтому я утверждаю, что консонанс квинты не сможет устанавливаться в многократном роде. Ведь если бы он устанавливался в нем, потому что следующий за ним [консонанс], то есть кварта, меньше, то квинта не смогла бы поместиться в меньшем многократном отношении, то есть — в двойном отношении, для того, чтобы было место, в котором мог бы поместиться консонанс кварты. Однако консонанс кварты не находится в многократном роде [неравенства], потому — что и квинта не

может поместиться в многократной форме – большей, чем двойное отношение; ибо она является меньшим [отношением, чем октава].

Пусть квинта находится в меньшем [отношении], то есть – в двойном. Кварта же, которая меньше, не может приспособиться к многократному отношению (ведь [среди многократных пропорций] вообще не существует ничего более меньшего, чем двойное отношение), следовательно, пусть она будет соотношением 3:2, а тон – отношением 4:3, ибо он поместился бы в смежной пропорции. Но два отношения по 4:3 больше одного отношения 3:2. Значит, два тона превосходят один консонанс кварты, что никоим образом невозможно. Итак, этими [соображениями] доказывается, что квинта и кварта не могут выражаться в многократном роде. Поэтому они по праву выражаются в сверхчастном роде неравенства.

*24. Доказательство того, что квинта и кварта
[выражаются] в больших сверхчастных отношениях*

Необходимо также добавить: если квинта и кварта сохраняют сверхчастные пропорции, то по какой причине они выражаются в наибольших сверхчастных пропорциях. Ведь отношения: 3:2 и 4:3 являются наибольшими пропорциями. Это подтверждается следующим образом.

Если консонансы квинты и кварты выражаются в меньших пропорциях, чем 3:2 и 4:3, то вне сомнения, никакие другие сверхчастные пропорции, кроме соединенных 3:2 и 4:3 не создадут одно двойное отношение, ибо квинта и кварта никоим образом не заключают одну октаву. Так как доказано, что октава [выражается] двойной пропорцией, а двойная пропорция состоит из 3:2 и 4:3, октава же образуется из кварты и квинты, то, вне сомнения, если всю октаву мы устанавливаем в двойном отношении, то квинта и кварта выражались бы в пропорциях 3:2 и 4:3. Значит, если они не будут определяться этими двумя пропорциями, то есть 3:2 и 4:3, то они не смогут создать соединенную октаву, представляющую собой консонанс двойной пропорции. Ведь другие сверхчастные пропорции никоим образом не соединяются в этот [консонанс].

*25. Квинта выражается отношением 3:2,
кварта – отношением 4:3, тон – отношением 9:8*

Однако я [это] утверждаю потому, что отдельно [взятая] квинта выражается отношением 3:2, кварта – отношением 4:3. Так как среди обеих пропорций (имеются в виду – 3:2 и 4:3) 3:2 больше, а 4:3 меньше,

и так как среди консонансов квинта больше, а кварта – меньше, то становится ясно, что бóльшую пропорцию должно приспособить к большему консонансу, а меньшую – к меньшему. Значит, квинта будет выражаться пропорцией 3:2, а кварта – пропорцией 4:3. Потому что если мы отнимаем консонанс кварты от квинты, то остается пространство, которое называется тон. Если же от пропорции 3:2 мы отняли бы 4:3, то осталась бы пропорция 9:8. Из этого следует, что тон должен устанавливаться в отношении 9:8.

*26. Дуодецима выражается тройной пропорцией,
а двойная октава – четверной*

Но так как доказано, что октава – двойное отношение, квинта же – полуторное, а соединенные двойное и полуторное отношения дают тройную пропорцию, то из этих [наблюдений] следует, что дуодецима устанавливается в тройной пропорции. Но если бы кто-нибудь соединил форму пропорции 4:3 с тройной пропорцией, то получил бы четверную [пропорцию]. Таким образом, если бы симфония кварты соединилась с консонансом дуодецимы, то получилось бы четверное отношение пространства звуков, которое, [как] мы показали выше, является двойной октавой.

27. Ундецима, согласно пифагорейцам, не является консонансом

Но из этих [соображений] уважаемый читатель понимает, что консонансы, воздвигнутые консонансами, создают какие-то другие консонансы. Действительно, соединенные квинта и кварта, как сказано, создают октаву. Из нее же, то есть из октавы, если бы [к ней] присоединился консонанс квинты, то вновь получился бы консонанс, который именуется обоими названиями – “октава и квинта” [то есть – дуодецима]. Если бы к нему добавилась кварта, то получилась бы двойная октава, которая сохраняет четверную пропорцию. Но, если мы соединим консонанс кварты и октавы, то, согласно пифагорейцам, разве образовали бы они какой-нибудь консонанс? Нет! Ведь [этот интервал] приходится на сверхразделенный род неравенства и не сохраняет ни порядок многократности, ни простоту сверхчастности. Ну, пусть будут установлены числа, посредством которых мы это легко докажем.

Пусть имеется 3, по отношению к которому 6 – удвоение, что, конечно, составляет пропорцию октавы. 8 находится к этому [числу] в отноше-

нии 3:2, о котором мы раньше выяснили, что оно — кварта, ибо [число 8] сохраняет к 6 пропорцию кварты. 8, сопоставленное с 3, имеет его дважды, однако это не многократное отношение, так как [8] не содержит другие его части, ни мелкие [части] этих [частей]. Ведь [8] превышает его удвоенное на 2 единицы, которые [представляют собой] $\frac{2}{3}$ части тройки, которую мы установили [как] первый и наименьший член [отношения].

Итак, пусть есть члены 3, 6, 8. [Здесь] выпадает то [число], которое [находится] между двумя следующими друг за другом консонансами, поскольку [без него] нет ни полного удвоения, чтобы оно производило консонанс октавы, ни тройное отношения, чтобы создать консонанс дуодецимы. Если бы сюда был добавлен тон, то сразу бы возникла тройная величина пропорции, потому что октава и квинта, соединенные между собой, создают тройное отношение, а кварта и тон объединяются в консонанс квинты. Но если бы кварта добавлялась к консонансу октавы, то возник бы несозвучный [интервал], так как никакая пропорция многократности не может естественно мыслиться между двойным и тройным [отношениями]. Поэтому если я к тому [интервалу] добавлю тон, то образуется октава, кварта и тон, что ничем не будет отличаться от октавы и квинты [то есть — дуодецимы]. Ведь кварта и тон составляют квинту. Итак, пусть октава [представляет собой отношение] 3 и 6, кварта — 6 и 8, тон — 8 и 9, квинта — 6 и 9, дуодецима — 3 и 9. Значит, тройная пропорция будет такой: 3, 6, 8, 9.

Но хотя об этих [положениях] много [сказал] Никомах²⁶, все же мы, с какой могли краткостью, частично разъяснили то же самое, что утверждают пифагорейцы. Он же [то есть Никомах], разъясняя какие-то [их мысли, основывается] на цепи аргументов, [которые] мы проверили: если кварта добавляется к консонансу октавы, то из них невозможно образовать консонанс. Что об этих [проблемах] думает Птолемей, я добавлю позже²⁷. Однако об этом достаточно. Сейчас же должно рассмотреть [вопрос] о полутонах.

28. О полутоне: в каких наименьших числах он устанавливается

Очевидно, они названы полутонами не потому, что являются [точными] половинами тонов, а потому, что они — неполные тона, и [представляют собой величину] того пространства, которую мы сейчас называем полутонном. У более древних [ученых] она называлась “лимма” или “диезис”. Когда из пропорции кварты, содержащей 4:3, отнимают два отношения тона, содержащие 9:8, то остается пространство, называемое полутонном.

Пусть мы ищем два указанных последовательно расположенных тона. Но потому что они, как сказано, устанавливаются пропорцией 9:8, а мы не можем присоединить две последовательные пропорции по 9:8, если не будет найдено то многократное отношение, из которого могли бы произойти эти [пропорции], то допустим, что мы получим первую единицу и первое ее восьмикратное увеличение – 8. Из этого [числа] я смогу образовать одно отношение 9:8. Но так как мы ищем два [таких отношения], то пусть 8 будет [умножено] на 8 и получится 64. Значит, это будет второе восьмикратное [увеличение], из которого мы можем вывести две пропорции по 9:8. Ибо 8, которое является восьмой частью от 64 единиц, добавленное к тем же [64 единицам], даст полную сумму в 72. Но если бы, подобным образом, восьмая часть [от 72], которая – 9, была добавлена к ним [то есть к тем же 72 единицам], то получилось бы 81. И пусть эти два последовательных основных тона будут записаны в [таком] расположении: 64, 72, 81. Таким образом, сейчас мы отыскиваем 4:3 от 64 единиц. Но так как признается, что 64 не имеет третьей части, то если бы все эти числа были умножены на 3, то сразу в них появилась бы третья часть и все они [продолжали бы] находиться в той же пропорции, в которой были до того, как они были умножены на 3. Значит, 64 [умноженное] на 3 дает 192. Его треть – 64, прибавленная к тому же [числу], дает 256. Следовательно, это будет пропорция 4:3, содержащая консонанс квинты. Итак, пусть сейчас в соответствующем порядке мы добавим две пропорции 9:8, содержащиеся в [этих] двух числах. Так, 3 [умноженное] на 72 равняется 216; опять же 3 [умноженное] на 81 дает 243. Между двумя вышеприведенными членами они располагаются следующим образом: 192, 216, 243, 256. В этом расположении пропорций первое число к последнему содержит консонанс квинты, а то же самое первое [число] ко второму и второе к третьему – содержит целые тона.

Итак, выявляется, что оставшееся пространство [составляет отношение] 243:256, в котором и выражается форма меньшего полутона.

*29. Доказательство того, что [отношение]
243 к 256 не является [точной] половиной тона*

Я доказываю, что расстояние от 243 до 256 не является точной величиной половины тона. Ведь разница 243 и 256 равняется только 13 единицам, и это 13 занимает меньше восемнадцатой части меньшего [числа], но больше девятнадцатой части. Поэтому если бы ты умножил 18 на 13, то получил бы 234, которое никоим образом не будет равно 243;

если 19 ты умножишь [на 13], то [результат] превышает то, что надлежало бы [иметь] каждому полутону; если же он все-таки содержит полную половину [тона, то его числовое выражение должно] поместиться между 16 и 17 частями, что будет позже доказано²⁸. Сейчас станет ясно, что такое удвоенное расстояние полутона не может заполнить одно пространство тона. Ну, пусть мы покажем: какую [пропорцию] имеют 256 к 243, такую, согласно вышеописанного правила, [имеют] и две смежные пропорции. Так, 256 мы умножаем на само себя и получаем наибольший член – 65536. Таким же образом 243 мы также умножаем на само себя и получаем наименьший член 59049. [Затем] вновь увеличиваем 256 умножением на 243. В результате будет получено число 62208. Пусть это среднее [число] располагается следующим образом:

$$65536 - 62208 - 59049$$

[Числа] 256 и 243 находятся в той же пропорции, в которой [находятся числа] 65536 к 62208, а также 62208 и 59049. Однако наибольший среди них член 65536 к наименьшему 59049 не создает один целый тон. Поэтому, если пропорция первого [числа] ко второму, которая равна пропорции второго к третьему, принималась бы [за величину] целого тона, то по необходимости две соединенные половины создали бы один тон. Сейчас же, когда пропорция крайних членов не $9/8$, то очевидно, что эти два пространства отдельно не являются половинами тонов. Ведь любая половина чего-нибудь, если она удваивается, создает то, половиной чего она называется. Если же оно не может наполнить [целое, тогда] удвоенная частица меньше половинной части; если же она превосходит ее, то она больше половинной части. Кроме того, подтверждается, что 65536 при сравнении с 59049 не образует пропорции $9:8$, если восьмая часть от того же [числа] 59049 извлекается по тем правилам, которые приведены в арифметических [книгах]. Так как эта [восьмая часть] не состоит из целых чисел, то по этой причине мы оставляем ту же восьмую часть для тщательного вычисления читателей.

Итак, ясно, что эта пропорция, которая установлена из 256 и 243, не является полной половиной тона. Поэтому то, что называется полутонном, меньшая часть тона, чем [его] половина.

30. О большей части тона: из каких наименьших чисел она состоит

Оставшаяся бóльшая часть называется по-гречески “аптома”, а нами может называться “раздел”. Это соответствует природе, ибо как только

что-либо разделяется, то каким-то образом оно разделяется не на равные части: насколько меньшая часть меньше половины, настолько большая часть превосходит ту же половину. Значит, меньший полутон настолько меньше половины тона, насколько апотома превосходит целую половину тона. И так как мы объяснили, что полутон состоит преимущественно из [чисел] 256 и 243, то пусть сейчас мы проверим в каких наименьших числах может выражаться [часть], называемая апотомой.

Если бы 243 могло делиться на 8 частей, когда число 9:8 сравнивалось с ним, то 256, сравниваемое с суммой меньшего числа 9:8, обязательно показало бы пропорцию апотомы. Но так как сейчас было доказано, что ему недостает восьмой части, то оба числа умножают на 8. И от 243, умноженного на 8, получилось бы число 1944. Если бы с ним сравнивалась собственная [его] восьмая [часть], которая есть 243, то получилось бы 2187. Затем 256 умножили бы на 8 и получили бы 2048. И пусть это [число] будет помещено в середину вышеуказанных членов:

$$1944 - 2048 - 2187$$

Третий член [по отношению] к первому дает пропорцию тона, второй к первому – [пропорцию] меньшего полутона, апотома же [получается при отношении] третьего ко второму. И очевидно, что в этих первых [числах] содержится пропорция апотомы, так как пространство полутона заключается в меньших числах – 256 и 243. Поэтому 1944 и 2048 находятся в той же пропорции, что и 243 и 256, ибо [здесь] 256 и 243 являются [числами], умноженными на 8. Ведь если одно число умножается на любые два числа, [тогда] то, что получается от умножения, будет находиться в той же пропорции, в какой были те числа, которые прежде умножались.

31. В каких пропорциях установлена

квинта и кварта и почему октава не состоит из шести тонов

Так как о консонансе кварты мы рассказали более подробно [прежде, то теперь] мы поговорим, более кратко и исключительно [в связи] с простыми числами, о консонансах октавы и квинты.

Квинта состоит из трех тонов и полутона, то есть кварты и тона. Пусть будут изложены числа, которые выше приведены в таблице. 192, 216, 243, 256. В таком расположении первый член ко второму и второй к третьему сохраняют пропорции тонов; однако третий к четвертому [имеет пропорцию] меньшего полутона, как доказано выше. Следовательно, если бы к 256 была прибавлена его восьмая часть, то получилось бы 288, которое,

сопоставленное с 192, даст пространство пропорции 3:2. Поэтому [здесь] находится три тона, ибо первое [число], сопоставляясь со вторым, второе с третьим и пятое с четвертым [дают по пропорции тона]. Отношение же третьего члена к четвертому дает меньший полутон.

Но если кварта [состоит] из двух тонов и меньшего полутона, а квинта из трех тонов и меньшего полутона, то очевидно, что соединенные квинта и кварта создают одну октаву, [в которой] будет 5 тонов и два меньших пространства полутонов, которые очевидно не [могут] заполнить один тон. Следовательно, консонанс октавы не состоит из шести тонов, так считает Аристоксен. Это также ясно видно по расположению чисел.

Пусть будут установлены шесть тонов, выражаемые пропорциями по 9:8. Шесть пропорций 9:8 создаются из шести умножений на 8. Пусть шесть умножений на 8 будут располагаться следующим образом

1 – 8 – 64 – 512 – 4096 – 32768 – 262144

От этого крайнего числа шесть тонов, установленные по пропорции $\frac{9}{8}$, размещаются таким образом: среди расположенных восьми членов каждый [установлен так], чтобы восьмые части членов добавлялись к самим членам. Пусть таблица будет такой:

Восьмикратные [числа]

1 – 8 – 64 – 512 – 4096 – 32768 – 262144

[Числа], содержащие отношение 9:8	Восьмые части
242144	32768
294912	36864
331786	41472
373248	46656
418904	52488
472392	58049
531441	

Логика этой таблицы такова: непрерывный ряд, который называется “рубежом”, содержит числа, умноженные на 8. Пропорции $\frac{9}{8}$ производятся от 6 умноженного на 8. Там, где мы написали восьмые части, присутствуют восьмые части тех чисел, к которым они прилегают. Если прибавляются те [числа] к тем самым, к которым они прилегают, [тогда] создаются последующие числа. Например, первое [число] 262144, его восьмая [часть] 32768. Если бы [эти числа] соединялись друг с другом, то возникло бы последующее число 294912. И так же получается в осталь-

ных [случаях]. Поэтому, если крайнее число 531441 является двойным отношением к предыдущему числу 262144, то правильно представляется, что октава состоит из шести тонов. Так вот, если бы мы искали удвоение меньшего числа, то есть предыдущего, то оно было бы меньше того числа, которое самое большее и последнее. Ведь удвоение числа 242144, дающее к нему консонанс октавы, разумеется – 524288. Оно меньше того числа, которое содержит шесть тонов – 531441. Следовательно, консонанс октавы меньше шести тонов. И тот [интервал], на который консонанс октавы превосходит шесть тонов, я называю “коммой”, выражающейся в наименьших числах [отношением] 524288 и 531441.

Однако в других [главах] я расскажу, что думает об этих [явлениях] Аристоксен²⁹, который предоставляет слуху все права. А сейчас, во избежание отвращения [читателя], я бы свернул течение [этой] части [книги].

КНИГА ТРЕТЬЯ

1. Вопреки [мнению] Аристоксена, доказательство того, что сверхчастная пропорция не может делиться на равные части, а также почему не может [делиться на равные части] тон

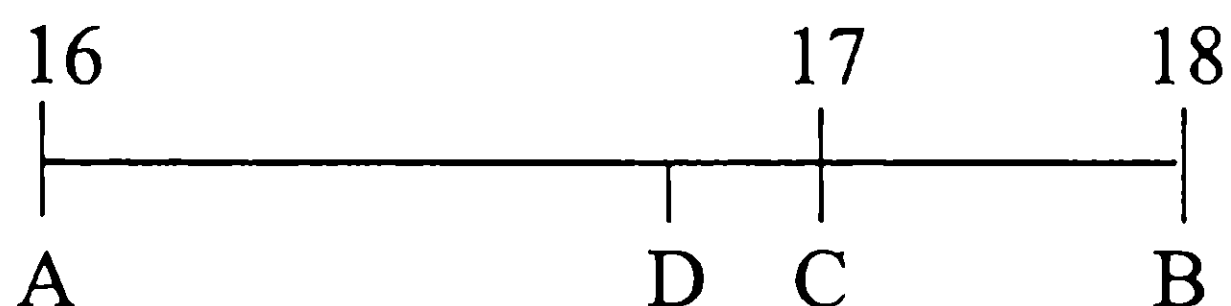
В предыдущей книге доказано, что консонанс кварты состоит из двух тонов и полутона, квинты — из трех тонов и полутона. Однако эти полутоны (если при изучении они исследуются порознь) не могут достигнуть точной половины тона, и поэтому октава никоим образом не достигает шести тонов. Но так как музыковед Аристоксен, полностью доверяющий суждению слуха, не считает вслед за пифагорейцами, что эти полутоны более узки, чем [подлинная] половина [тона], а поскольку они называются полутонами, то являются [действительными] половинами тонов, то поэтому вновь необходимо кратко обсудить те же [положения, о которых уже было сказано раньше] и следует лучше доказать, что никакая сверхчастная пропорция не может разделиться обычным числом на точную половину. Никакое среднее число не сможет поместиться среди двух чисел (либо начальных, разница между которыми 1, либо последующих), содержащих сверхчастную пропорцию так, чтобы насколько [начальное число] сохраняет пропорцию к среднему, настолько среднее сохраняло бы ее к последнему — как в геометрической пропорции. Но среднее число, помещенное между двумя такими числами, может создавать либо одинаковую разность, благодаря чему будет пропорциональность по арифметическому среднему, либо по гармоническому, либо по любому другому, о чем мы ведем речь в арифметических [книгах]¹.

Что же касается доказательства того, что пропорция 9:8, выражающая тон, может разделиться поровну, то это невозможно, поскольку каждая [пропорция], содержащая 9:8, находится в роде сверхчастного неравенства. Но это лучше будет доказываться индукцией. Ведь если указанные [соображения] рассмотреть посредством отдельных пропорций (конечно, сверхчастных), то абсолютно никакая [из них] не разделилась бы вставленным средним членом на равные пропорции, [и] невозможно сомневаться, что сверхчастная пропорция не могла бы делиться на равные [части]. Ведь очевидно: если что-то звучит для слуха консонантно, когда сравнивается звук, отстоящий от какого-либо [другого] звука на два тона и полный полутон, то это [еще] не доказывает, что оно является консонантным по природе, так как всякое чувство не в состоянии вос-

принимать [отличия], которые крайне малы. Поэтому отличие, выступающее за пределы консонантности, чувство не может различать слухом. Однако оно станет заметно [для чувств], если такая частица увеличится посредством тех же ошибок. Ибо то, что при минимальном [количестве] не вполне различается, хорошо воспринимается сложенным и соединенным, когда оно уже становится большим.

От какой же пропорции следует начинать? Сократим ли мы исследование, если начнем с того, что исследуется? То есть [мы начнем с ответа на вопрос], может ли тон делиться на равные части или нет. Следовательно, сейчас должно исследовать [вопрос] о тоне и нужно доказать, почему он не может делиться на равные части. Если кто-то перенесет это доказательство на остальные сверхчастные отношения, то он аналогичным образом будет доказывать, что сверхчастная [пропорция] не может делиться на равные [части] обычным и целым числом.

Первые числа, содержащие тон, — 8 и 9. Однако, поскольку они естественно следуют друг за другом так, что среднее число между ними отсутствует, то я умножаю их на 2 — на меньшее число, на которое я могу [умножить]. В результате получается 16 и 18. Между ними находится натуральное число 17. Следовательно, 18:16 — тон, но отношение 18:17 имеет его полностью и $\frac{1}{17}$ его часть. А $\frac{1}{17}$ часть, естественно, меньше, чем $\frac{1}{16}$, значит, большей является та пропорция, которая содержит 16 и 17, чем та, которая [содержит] 17 и 18. [Эти числа] располагаются следующим образом. Пусть 16 — это А, 17 — С, 18 — В. Полная середина тона никоим образом не попадает между С и В. Ведь пропорция СВ меньше пропорции СА. Значит, рассчитанная середина должна быть расположена в большей части. Пусть половиной будет D. Пропорция DV, представляющая половину тона, больше пропорции СВ, представляющей меньшую часть тона, и так как пропорция AC, являющаяся большей частью тона, больше пропорции AD, которая [представляет собой] половину тона, а пропорция AC содержит $\frac{17}{16}$, СВ же — $\frac{18}{17}$. Вне сомнения, точная середина находится между $\frac{17}{16}$ и $\frac{18}{17}$. Однако она никоим образом не будет выражаться целым числом.



Действительно, так как число 17, сравниваемое с числом 16, содержит пропорцию $\frac{17}{16}$, то если бы мы искали 16-ю часть того же числа 17, то получили бы единицу и еще $\frac{1}{16}$ часть. Если бы мы присоединили

это к тому же числу 17, то получили бы 18 и $\frac{1}{16}$ часть. Значит, если бы сопоставлялась 18 и $\frac{1}{16}$ часть с числом 16, то очевидно было бы, что оно изрядно превосходит величину тона, так как только число 18 сохраняет к нему пропорцию $\frac{9}{8}$. Отсюда следует, что, поскольку увеличенная в 2 раза пропорция $\frac{17}{16}$ превосходит тон, то она не является точной половиной тона. Ведь [если] что-то увеличенное в 2 раза превосходит что-нибудь, то очевидно, что оно не является половиной того, что превосходит. Поэтому $\frac{17}{16}$ не будет половиной тона. И поэтому никакая другая пропорция, большая, чем $\frac{17}{16}$, не сможет быть больше половины тона, так как само отношение $\frac{17}{16}$ больше, чем точная половина тона. Но так как $\frac{18}{17}$ не является отношением, следующим за пропорцией $\frac{17}{16}$, то мы увидим, что оно, увеличенное в 2 раза, не заполнит тон.

Ведь член 18 сохраняет $\frac{18}{17}$ часть числа 17. Следовательно, если бы мы сопоставляли с 18 другое число в той же пропорции, то получилось бы 19 и $\frac{1}{17}$ часть. Но если бы мы сопоставляли число с членом 17 в пропорции $\frac{9}{8}$, то получилось бы 19 и $\frac{1}{8}$ часть. Однако $\frac{1}{8}$ часть больше $\frac{1}{17}$ части, значит, пропорция чисел 19 и $\frac{8}{7}$ к 17 больше, чем та, которая содержит отношение 19 и $\frac{1}{17}$ часть к 17, что, конечно, является двойной пропорцией $\frac{18}{17}$.

Значит, ясно, что два [отношения] $\frac{18}{17}$ не заполняют один тон. Следовательно, $\frac{18}{17}$ не половина тона, ибо [если] удвоенное не заполняет целое, то оно не является половиной. Ведь всегда удвоенная половина равняется тому, половиной чего она является.

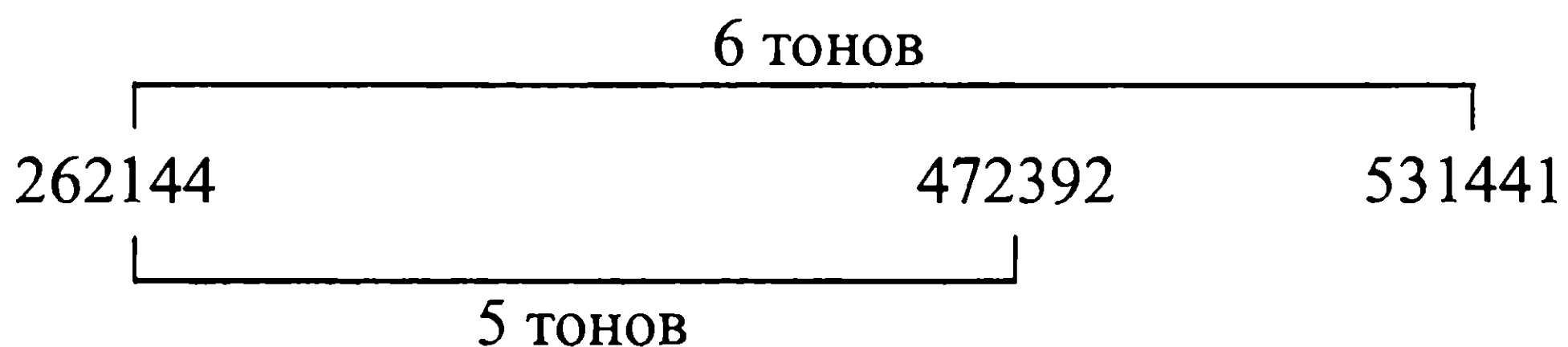
2. При вычитании двух тонов из пропорции 4:3 не остается половины тона

Действительно, если бы мы рассмотрели те числа, которые остаются от пропорции 4:3 [после] вычитания двух тонов, то по ним мы могли бы видеть, что из обеих пропорций отношением точного полутона считалась бы та, которая остается после [отнятых] двух тонов. Поэтому если бы он [то есть точный полутон] был бы так получен, то было бы подтверждено, что консонанс кварты состоит из двух тонов и точного полутона. Значит, предшествующим был бы первый член 192, а 256 имел бы к нему отношение 4:3. Но [192] по отношению к первому члену 216 создает тон, а 243 по отношению к 216 вновь получает пропорцию тона. Следовательно, то, что остается от всей пропорции кварты, — та форма, которая состоит в соединении 243 и 256. Итак, если признается, что это — половина целого тона, то невозможно сомневаться, что кварта состоит из двух тонов и по-

лутона. Так как доказано, что половина тона находится между пропорцией $\frac{17}{16}$ и $\frac{18}{17}$, то эта пропорция [то есть 256:243] измерена таким же сопоставлением. Но чтобы мы не шли далее, я беру 18-ю часть от 243. Это 13 и $\frac{1}{2}$. Если я прибавлю ее к тому же самому [числу 243], то получится 256 и $\frac{1}{2}$. Значит, получается, что пропорция 256:243 по форме меньше, чем 19:18. Но если половина тона меньше, чем $\frac{17}{16}$, то она больше пропорции $\frac{18}{17}$, [и] поскольку $\frac{19}{18}$ меньше, чем $\frac{18}{17}$, то 256:243, которое остается [после] вычитания из кварты двух тонов, меньше, чем $\frac{19}{18}$. [Итак], вне сомнения, пропорция этих двух чисел значительно меньше полутона.

*3. Вопреки [мнению] Аристоксена,
доказательство того, что консонанс кварты не состоит
из двух тонов и точного полутона, а октава – из шести тонов*

Поэтому, если консонанс кварты слагается, как утверждает Аристоксен, из двух тонов и полутона, то два консонанса кварты обязательно создают 5 тонов, а соединенные квинта и кварта, поскольку [их] соединяют в одну октаву, в последовательной пропорции равнялись бы шести тонам. Так как несколько ранее² мы расположили 6 тонов, среди которых меньшее число было 262144, а самое большое число 531441 находилось к нему в [отношении] шестого тона, а пятый тон выражался [числом] 472392, то пусть [эти числа] будут расположены следующим образом:



Сейчас мы поговорим о меньших числах, то есть [о числах, составляющих] 5 тонов. Если бы действительно кварта [состояла] из двух тонов и полутона, а двойная кварта состояла бы из 5 тонов, то когда я добавил бы кварту к 262144 и отнял бы другую кварту от 472392, то после каждого прибавления и вычитания получалось бы то же самое число. Это делается следующим образом. К числу 262144 я прибавляю кварту, то есть 4:3, что дает 349525 $\frac{1}{3}$. Затем от числа 472392 я вычитаю пропорцию 4:3, что дает 354294. Потом эти пропорции мы располагаем таким образом, чтобы первое число было А, второе – В, третье – С, четвертое – D:

А – 262144
В – 349525 $\frac{1}{3}$
С – 354294
D – 472392

Поскольку член А удален от члена D на 5 тонов и поскольку кварта состоит из двух тонов и полутона, как считает Аристоксен, и [так как] одна кварта расположена между А и В, а другая между С и D, то, значит, между членами В и С не должно быть разницы, а они [должны представлять собой] одно и то же [число]; тогда было бы очевидно, что 5 тонов включают два консонанса кварты. Теперь же [ясно, что это не так], потому что разница [этих чисел] $4768\frac{2}{3}$. Обнаруживается, что кварта не состоит из двух тонов и полутона.

4. Консонанс октавы отличается

от шести тонов коммой, и каково минимальное число для коммы

Однако, если мы ищем [способ] выразить эту разность [А и В] в целых числах, то если к $\frac{2}{3}$ добавляется третья часть, то получается полная единица, которая является третьей частью половины тех же $\frac{2}{3}$. Поэтому, если я добавлю половину всей разности к [разности], составляющей $2384\frac{1}{3}$, то вся сумма будет 7153, что прежде выражало пропорцию коммы³, ибо комма – [интервал], на который шесть тонов превосходят консонанс октавы, что выражается числом 7153.

Подобно тому, как мы добавили точную половину разницы, чтобы она стала 7153, то если таким же образом мы добавим половины ко всем членам А, В, С, D, то во всех [случаях] получится та же самая вышеуказанная пропорция. И между 5 тонами и двойной квартой будет та же разница, которая существует между 6 тонами и консонансом октавы, то есть – 7153. Отсюда следует, что 5 тонов [и] двойная кварта, а также 6 тонов [и] октава превосходят [друг друга] только на комму, выражающуюся числом 7153. Это положение и раскрывает таблица:

A	B	C	D
5 тонов		двойная кварта	
262144	349525 ¹ / ₃	354294	472392
половины вышеуказанных чисел			
131072	174762 ² / ₃	177147	236196
предыдущие числа со своими половинами			
393216	524288	531441	708588
разность половин			
7153			
6 тонов		двойное отношение (октава)	
2144:531441		262144:524288	
разность последних [чисел]			
7153			

5. Как Филолай разделяет тон

Пифагореец же Филолай⁴ попытался разделить тон другим образом, устанавливая начало тона от того числа, которое первое создает куб – от первого нечетного, рассматривавшегося пифагорейцами как наиболее почетное. Действительно, так как число 3 – первое нечетное, то если бы ты 3 [умножил] на 3 и это [еще раз умножил] на 3, то обязательно получил бы 27, отстоящее от числа 24 на тон и сохраняющее [с ним] ту же разницу – 3. Ведь 3 – это восьмая часть всего [числа] 24, которое, добавленное к тому же [числу], дает куб первого числа – 27⁵. Из него Филолай создает две части, одну – бóльшую, и он называет ее “апотомой”, и оставшуюся часть – меньшую, [и] ее он называет “диезисом” (потомки [решили] называть его меньшим полутоном), а их разность – “коммой”. Тем [автором, то есть Филолаем] считается, что первый диезис установлен в 13 единицах, что является созерцаемой разностью между 256 и 243; то же самое число 13 также получается из 9, 3 и 1, где 1 представляет позицию точки, тройка – первое нечетное линейное [число], а девятка – первое нечетное квадратное [число]. По этим причинам диезис установлен как 13, которое называется [и] полутоном, а оставшаяся от числа 27 часть, состоящая из 14 единиц, представляет апотому. Но так как 1 – это разность между 13 и 14, то он считает, что единица должна быть установлена в позиции коммы. Он устанавливает весь тон в тех 27 единицах, то есть в той разности, которая [находится] между [числом] 216 и 243, отстоящих друг от друга на тон.

6. Тон состоит из двух меньших полутонов и коммы

Из этого легко понять, что тон состоит из двух меньших полутонов и коммы. Действительно, если весь тон состоит из апотомы и полутона, а полутон отличается от апотомы на комму, то апотома – это не что иное, как меньший полутон и комма. Следовательно, если кто-то отнял бы от тона два меньших полутона, то оставшаяся [часть] была бы коммой.

7. Доказательство того, что тон отличается от двух полутонов коммой

То же самое будет доказываться следующим образом. Если октава состоит из 5 тонов и двух меньших полутонов, и 6 тонов превосходят консонанс октавы на одну комму, то вне сомнения, когда от каждого пространства

отнимается по пяти тонов, то от октавы остаются два меньших полутона, а от 6 тонов – тон. И эти остающиеся полутоны этот тон превосходит на комму. Поэтому если бы к тем же двум полутонам прибавилась комма, то они уравнились бы с тоном. Значит, один тон состоит из двух меньших полутонов и коммы, которая устанавливается равной числу 7153.

8. Об интервалах меньших, чем полутон

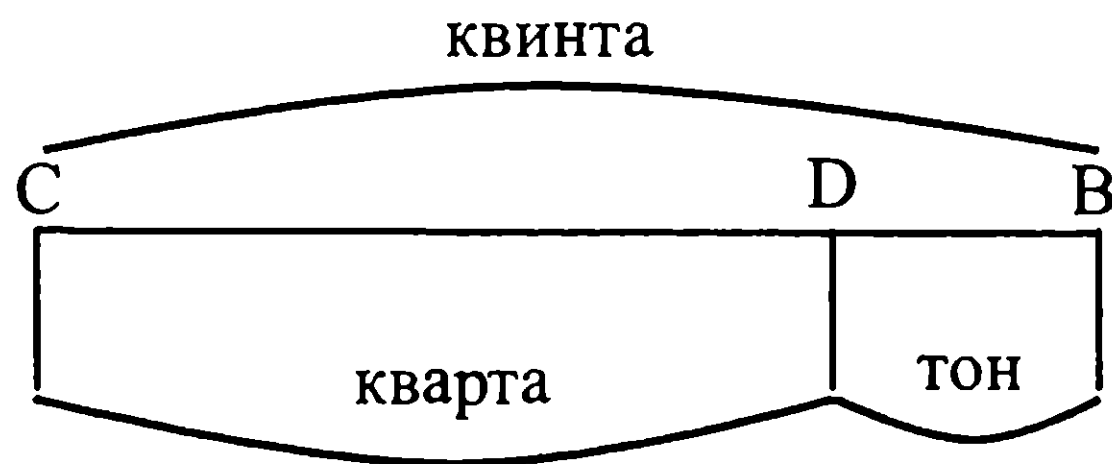
Эти и меньшие, чем они, пространства Филолай характеризует такими определениями. Он говорит, что диезис – это пространство, на которое пропорция 4:3 больше двух тонов. Комма же – это пространство, на которое пропорция 9:8 больше двух диезисов, то есть двух меньших полутонов. Схизма – половина коммы, диасхизма же – половина диезиса, то есть меньшего полутона. Из этих [определений] следует: тон разделяется преимущественно на меньший полутон и апотому, он также разделяется на два [меньших] полутона и комму; из чего [вытекает], что он мог бы разделяться на четыре диасхизмы и комму. Но точная половина тона, которая является [подлинным] полутонном, состоит из двух диасхизм, что равно одному меньшему полутону и схизме, составляющей половину коммы. Так как целый тон составлен из двух меньших полутонов и коммы, то если кто-то захотел бы это правильно разделить, то он сделал бы один меньший полутон и половину коммы. Но один меньший полутон разделяется на две диасхизмы, половина же коммы – это одна схизма. Значит, правильно сказано, что точная половина тона может делиться на две диасхизмы и одну схизму, так как очевидно, что полный полутон отнимает от меньшего полутона одну схизму. Апотому же отделяет от меньшего полутона две схизмы, ибо [их] отделяет комма. Но две схизмы создают одну комму.

9. О частях тона, устанавливаемых посредством консонансов

Однако об этом достаточно. Сейчас, очевидно, следует сказать, каким образом мы могли бы посредством музыкальных консонансов то увеличивать, то уменьшать создаваемые пространства. Это могло бы осуществляться посредством линии, и пусть линии, которые мы опишем, олицетворяются пропорцией звучания. Но пусть будет доказана сама пропорция.

Пусть установленное пространство тона будет представлено консонансом в высоте и, конечно, в низине. Пусть будет звук В; от него я строю вверх другой звук С, который отстоит от В на пространство

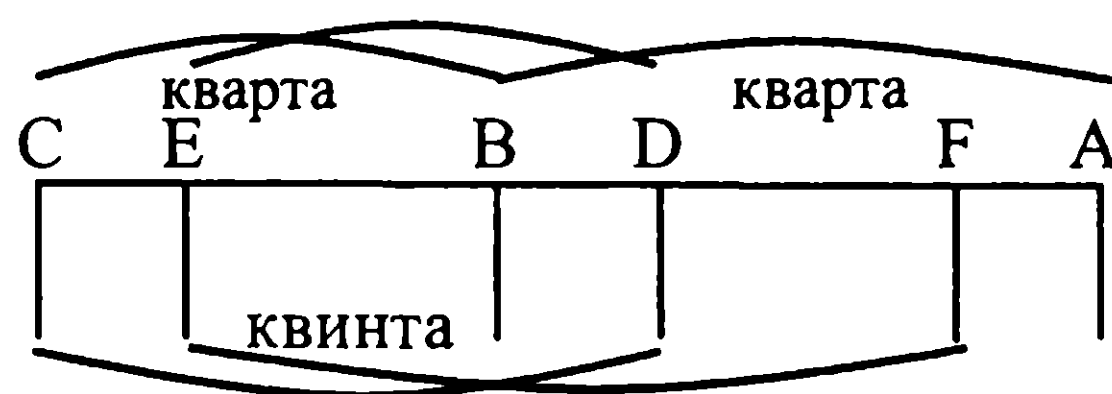
квинты. Пусть это будет С. От него я возвращаюсь [вниз] на консонанс кварты, и это [звук] D. И так как тон создает разность между квинтой и квартой, то пространство DB – это полученный тон:



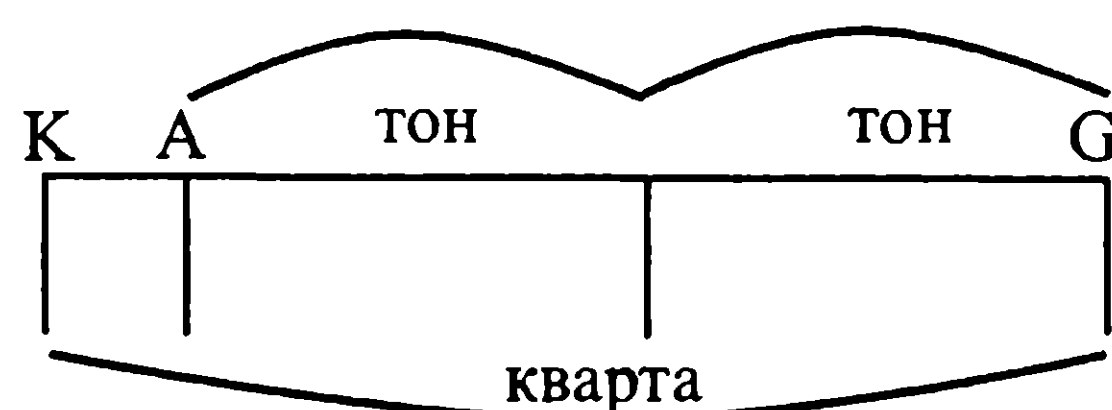
И точно так же мы будем отмеривать тон вниз. От звука В я строю кварту до F, и от F я возвращаюсь на квинту к К. Значит, KB будет тоном. Прилежный читатель замечает, что тон DB создан в высокой части, а KB в нижней:



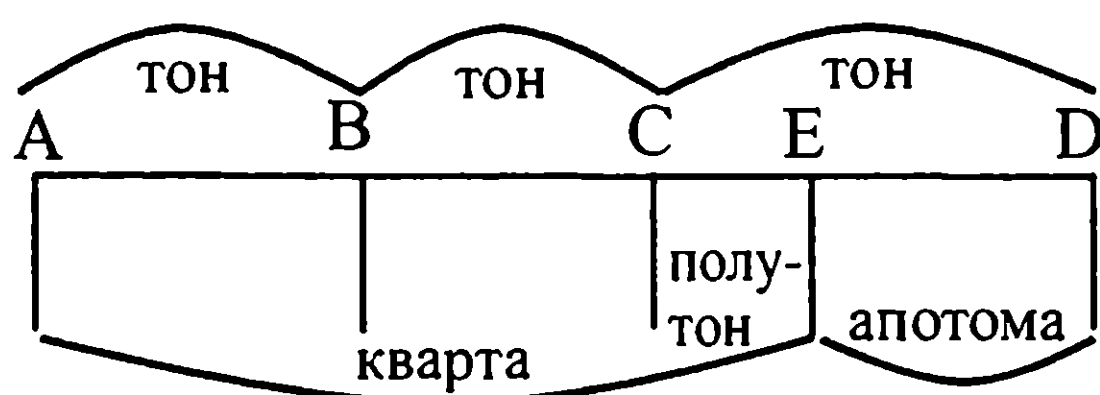
Пусть будет предложено установить вверху и внизу меньшую часть тона посредством консонанса. Меньшая часть тона – это пространство, которое превосходит консонанс кварты на два тона. Пусть будет звук А. Я строю от А кварту до В. Затем строю кварту от В к С. И от С возвращаюсь на квинту к D. Значит, BD – тон. Затем от D строю кварту до E [и] вторично возвращаюсь на квинту от E к F. Значит, DF – тон. Так как BD и DF – два тона, и ВА являлось точной квартой, то, значит, FA будет меньшей частью тона, которая называется полутоном:



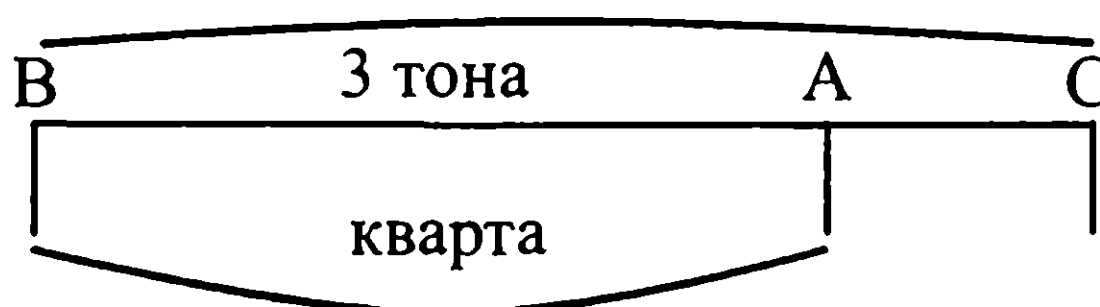
При [установлении меньшей части тона посредством консонанса] внизу [мы поступаем] таким образом. Пусть будет звук А. Я строю посредством консонанса два тона к G, а от G я возвращаюсь на кварту к К. Значит, КА будет меньшей частью полутона, что и требовалось доказать.



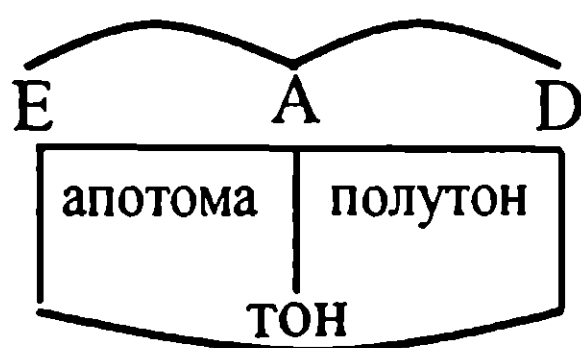
Если мы отнимем кварту от трех тонов, то останется апотома. Пусть есть три тона АВ, ВС, CD. От них отнимается кварта АЕ. Значит, ЕС будет меньшим полутон, а DE – апотомой.



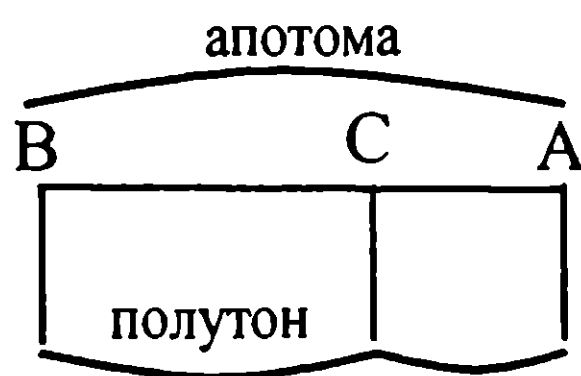
Следовательно, эту апотому, если только удобно, мы выявляем так. Вначале я строю вверх те три тона от А, которые суть АВ, и от В я возвращаюсь на консонанс кварты к С, и пусть остающаяся СА будет апотомой.



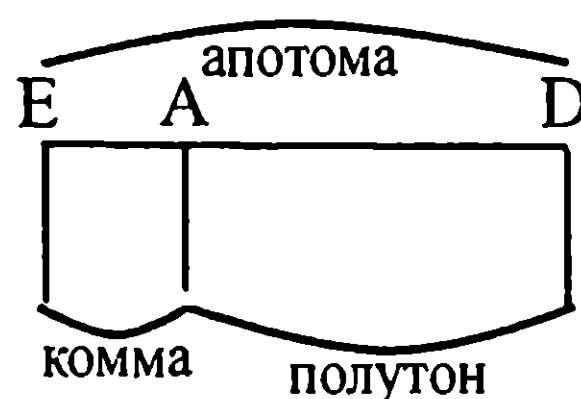
Но если мы хотим создать то же самое пространство звучания внизу, то [делаем это] таким образом. Пусть будет звук А. Я строю [от него] меньший полутон AD, [затем] я возвращаюсь на тон от D, получая DE. Значит, AE будет то, что мы искали, – апотома.



Пусть есть намерение определить комму сверху. Пусть будет звук А. Я строю апотому АВ [и] возвращаюсь на меньший полутон ВС. Так как полутон меньше, чем апотома, то меньшая [часть] является коммой, значит, СА будет коммой.



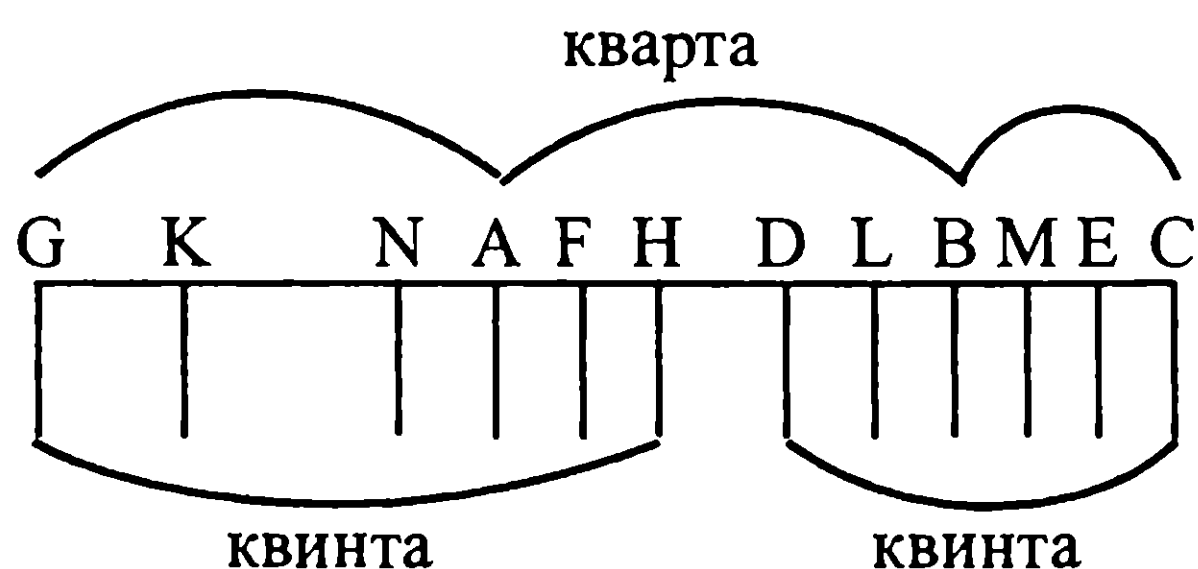
Затем [если есть намерение выявить комму] внизу, [мы поступаем] таким образом. Я строю от звука А меньший полутон, то есть AD, а от D возвращаюсь на апотому, то есть [строю] DE. Значит, EA будет коммой.



10. Правило определения полутона

Необходимо, чтобы все эти консонансы обычно воспринимались душой и слухом. Ибо напрасно эти [данные] собираются разумом и знанием, если они не будут известны на опыте и в практике. Но так как сейчас в “Музыкальном установлении” мы подошли [к этим вопросам] не с позиций слуха (что является в музыке [одним] из прославленных [методов]), а с позиции разума, то мы дадим один пример нахождения пространства (очевидно, немного более сложное, чем [нахождение пространства] меньшего полутона), так как оно могло бы получиться в определенном порядке вверху и внизу.

Пусть будет кварта АВ. Нужно внизу и вверху отнять от консонанса АВ меньший полутон. Я строю кварту ВС. Затем я возвращаюсь на квинту CD. Значит, BD будет тоном. Ибо консонанс кварты превосходится консонансом квинты на тон, и пространство СВ превосходится пространством DC на пространство BD. Затем я вновь строю кварту DE и возвращаюсь на квинту EF. Значит, DF – тон. Но и BD было тоном. Значит, AF является меньшим полутонem, который остается после вычитания двух тонов FD и BD от пространства кварты АВ. Затем я возвращаюсь на кварту AG [и] строю [вверху] квинту GH. Значит, AH будет тоном. Но AF было полутонem, значит, FH будет апотомой. Затем я возвращаюсь на кварту HK [и] строю вверх квинту KL. Значит, HL – тон, но HA было тоном, значит, LB – меньший полутон. Однако DB было [также] тоном, значит, LD будет апотомой. Затем я строю вверх кварту FM, значит, BM – полутон. Потом я возвращаюсь на кварту LN, значит, NA – полутон. Следовательно, два полутона найдены посредством консонанса по отношению к АВ: BM – вверху, NA – внизу, а все [пространство] MN меньше, чем квинта, ибо оно состоит из пяти полутонов и удвоенной апотомы, а значит, из двух тонов и трех меньших полутонов. И так как два полутона не могут заполнить один тон, ибо остается комма, то все пространство MN меньше, чем пространство консонанса квинты на одну комму, что прилежный читатель легче бы понял [по схеме]:



Но так как прежде мы сказали немного относительно пропорции коммы, [то все же] не должно избегать [повторения], а следовало бы показать, в какой пропорции содержится сама та же самая комма (ибо комма – это последнее, что может воспринимать слух) и должно сказать, очевидно, из скольких комм состоят в отдельности меньший и больший полутоны, а также из скольких комм составляется сам тон. И пусть отсюда берет начало соответствующее [повествование].

11. Доказательство Архита, что сверхчастная пропорция не может делиться на равные части, и его опровержение

Сверхчастная пропорция не может делиться пропорционально вставленным средним числом на равные части. Это основательно будет доказано позднее⁶. Ибо очень ненадежно доказательство, которое дает Архит⁷. Оно такого плана.

Пусть, говорит он, есть сверхчастная пропорция АВ, я беру в этой же пропорции наименьшие [числа] С, D, E. Так как С, D, E наименьшие [числа] в той же пропорции, то они сверхчастные. Число DE превышает число С на одну свою часть. Пусть эта [часть] будет D. Я говорю [часть], так как D не будет числом, а является единицей. Ибо если D – число и DE – часть его, то тогда число D измеряется числом DE; поэтому и E также измеряется числом С. Значит, оба числа – С и DE – измеряются числом D, что невозможно. Ведь те [числа], которые наименьшие в той же пропорции, являются [пропорциональными] любым другим числам, они важнейшие относительно друг друга и имеют в разности единицу. Значит, D – единица. Следовательно, число DE превосходит число С на единицу. Поэтому не получается никакого среднего числа, которое разделяло бы поровну такую пропорцию. Отсюда следует, что между теми [числами], которые находятся в той же пропорции, не могло бы поместиться среднее число, которое разделило бы ту же пропорцию поровну.

$$\begin{array}{c} \text{C.} \quad \left| \quad \right| \quad \text{D.} \\ \left| \quad \right| \\ \text{E.} \end{array}$$

И поэтому, по мнению Архита, в сверхчастной пропорции нет среднего члена, делящего пропорцию поровну. Ведь наименьшие [члены] в той же пропорции отличаются лишь единицей, словно наименьшие [члены] в многократной пропорции не получали бы ту же разность единицы, тогда как мы видим, что многие многократные отношения (кроме отличаю-

щихся единицей) основаны на корнях, между которыми средний член мог бы разделить поровну ту же пропорцию. Однако кто хорошо разобрался в арифметических числах, легче понимает это. Но следует добавить, что это, как думает Архит, получается так только в сверхчастной пропорции, вместе с тем не следует утверждать, что [это получается] везде. Однако сейчас мы обратимся к последующему [изложению материала].

*12. В какой пропорции чисел существует комма
и почему она [существует] в той, которая больше, чем [отношение]
75:74, [и в той], которая меньше, чем [отношение] 74:73*

Прежде всего я устанавливаю, почему эти числа, выражающие комму, находятся между собой в большей пропорции, чем 75:74, [и] в меньшей, чем 74:73. Это будет доказываться таким образом.

Во-первых, следует помнить, что 6 тонов превосходят октаву на комму. Пусть будет А, составляющее 262144, а В – содержащее консонанс октавы к нему, то есть пусть будет [число], установленное [к нему] в двойном отношении – 524288, ну а С пусть отстоит от числа А на 6 тонов, то есть на 531441. Все [эти числа] заимствованы из расположения тонов, [изложенного] во второй книге [данного сочинения]⁸. Значит, между В и С содержится пропорция коммы. Я отнимаю число В от числа А, [и] остается D, состоящее из 7153 единиц. Это число D меньше, чем была бы 73-я часть числа В, однако больше, чем была бы 74-я его [часть]. Ибо, если бы я умножил то же число D в 7153 [единицы] на 73, то я бы пришел к числу Е в 522169 единиц. Если бы я умножил его на 74, то получил бы число F – 529322, в котором Е, умноженное на 73, меньше числа В, а F, [умноженное] на 74 больше числа В. Значит, правильно сказано, что D меньше 73 части В, но больше, чем 74-я его [часть]. Поэтому и число С меньше числа В на ту его [часть], на которую В превосходит 73-ю [часть] того же В. Однако оно больше, чем 74 [его часть]. Значит, пропорция С:В больше, чем [пропорция] 75:74, и меньше, чем [пропорция] 74:73. Ибо в первом [случае – 75:74] – единица является 74-й [частью] меньшего числа, а в последнем [случае – 74:73] та же единица – 73-й [его часть].

А	В	С
262144	524288	531441
D	Е	F
7153	522169	529322

То же самое следует объяснить [и] по-иному, приняв сначала⁹, что если бы у какой-то пропорции одинаково увеличилась собственная разность чисел, то между [числами], образующимися после добавления, будет содержаться меньшая пропорция, чем между прежними [членами], которые существовали перед добавлением к пропорции.

[Рассмотрим], например, 6 и 4. Если бы к каждому [числу] была добавлена их разность 2, то получилось бы 8 и 6. Но между 6 и 4 находится пропорция 3:2, а между 8 и 6 – 4:3. Но пропорция 4:3 меньше пропорции 3:2. Значит, согласно этому предсказанному [методу], так располагаются более крупные числа, содержавшие пропорцию коммы, то есть 531441 – и пусть это будет А. Пусть же В будет 524288. Пусть их разница – С – будет составлять 7153. Значит, число С больше числа А в 75 раз¹⁰. Если бы я умножил число С на 75, то получил бы число D, равное 536475. Значит, число D превосходит число А на число Е, то есть на 5034. Затем, пусть число С будет умножено на 74, [то есть] на В. Следовательно, получится F [равное] 529322, которое больше В на то же число Е, равное 5034. Поэтому число D превосходит число А на число Е; число же В превосходится числом F на то же число Е. Следовательно, если мы добавили бы число Е к числу А, то получили бы D; а если бы мы добавили к В то же самое число Е, то получили бы F. Однако число D получено посредством умножения С на 75, тогда как С, умноженное на 74, дало F. Значит, D и F имеют между собой такую же пропорцию, как 75:74. Но D и F – это А и В, к которым прибавили еще одно Е. Значит, необходимо, чтобы между А и В была бóльшая пропорция, чем между D и F. Ибо D и F созданы добавлением одного Е к числам А и В. Следовательно, между D и F пропорция меньше, чем между А и В. Однако между D и F та же самая пропорция, которая между 75 и 74. Значит, между А и В пропорция больше, чем между 75 и 74. Но А и В содержит комму, поэтому пропорция коммы больше, чем 75:74.

A	B	C
531441	524288	7153
D	E	F
536475	5034	529322

Так как мы обнаруживаем, что пропорция коммы больше, чем та, которая содержит отношение 75:74, то теперь следует доказать, каким образом числа, содержащие между собой пропорцию пространства коммы, меньше, чем отношение 74:73. Это будет доказано таким образом.

Прежде всего, следует напомнить то, что мы сказали во второй книге, когда велась речь о величине разности¹¹. Если от какой-нибудь пропор-

ции мы отнимем разность этих чисел, то те [числа], которые остаются, будут содержать бóльшую пропорцию этих чисел, [чем та], которая была до вычитания разности.

Пусть есть 8 и 6. Я отнимаю от них [их] подлинную разность, то есть 2; получится 6 и 4. Но в первых [числах] содержится отношение 4:3, а в этой пропорции 3:2. Пропорция же 3:2 больше пропорции 4:3. Пусть будут те же [числа] А и В, описанные выше, разность [которых] составляет С. Я умножаю разность С на 74, [и] у меня получается число F [равное] 529322, которое, сопоставленное с числом А, превосходится на число G, то есть на 2119. Затем то же самое [число] С умножается на 73, что дает число К, то есть 522169, которое, сопоставленное с числом В, превосходится на то же [число] G, [то есть] на то же [число] 2119. Следовательно, F и К созданы посредством вычитания G от чисел А и В. Значит, А и В будут иметь меньшую пропорцию, чем F и К. Но F и К имеют пропорцию, подобную 74:73. Ведь они созданы умножением этих [чисел] на С. Поэтому пропорция чисел А и В, содержащих комму, меньше, чем 74:73. Но несколько ранее было доказано, что та же самая пропорция коммы больше, чем 75:74. Значит, представленные числа, которые содержат комму, имеют между собой пропорцию большую, чем 75:74, и меньшую, чем 74:73, что и следовало доказать.

А	В	С
531441	528288	7153
F	К	G
529322	522169	2119

13. Меньший полутон больше, чем $20:18$, и меньше, чем $19\frac{1}{2}:18\frac{1}{2}$

Если такое исследование будет применено к меньшему полутону, то мы легко получим его пропорцию, которая установлена между [числами] 256 и 243.

Итак, пусть А будет 256, а В – 243. И пусть их разница С будет 13. Я утверждаю, что А:В имеет меньшую пропорцию, чем $19\frac{1}{2}:18\frac{1}{2}$. Пусть С измеряется А, умноженным на $19\frac{1}{2}^{12}$, то есть [когда] $19\frac{1}{2}$ умножается на С, то будет 253. Пусть это будет D, которое, сопоставленное с А, превосходится тем же А на $2\frac{1}{2}$; и пусть эта разность, то есть $2\frac{1}{2}$, будет F. Затем пусть та же самая разность С измеряется числом В $18\frac{1}{2}$ раза, то есть умножается на $18\frac{1}{2}$, что будет $240\frac{1}{2}$. Пусть это будет E. Значит, E, сопоставленное с В, превосходится на то же [число] F, то есть на $2\frac{1}{2}$. Следовательно, среди

разностей D меньше A, а E меньше B на то же самое [число] F. Итак, F, отнятое от A и B, создает D и E. Значит, D и E имеют между собой большую пропорцию, чем A и B. Но D и E сохраняют между собой ту же пропорцию как $19\frac{1}{2} : 18\frac{1}{2}$. Значит, [отношение] A:B имеет меньшую пропорцию, чем $19\frac{1}{2} : 18\frac{1}{2}$, что и требовалось доказать.

256	243	13	$253\frac{1}{2}$	$240\frac{1}{2}$	$2\frac{1}{2}$
A	B	C	D	E	F

Однако очевидно, что та же самая пропорция 256:243 больше, чем та, которая содержит 20 и 19.

Пусть есть те же самые [числа] A, B, C, которые были рассмотрены выше. Пусть разность C с членом A измеряется в 20 [раз], что даст 260. Пусть это будет D, которое, сопоставленное с A, превосходит то же [число] на 4. Пусть это будет F. Затем пусть то же самое [число] C измеряется B 19 [раз], что будет 247. Пусть это будет E, которое, сопоставленное с B, превосходит [его] на то же самое [число] F. Значит, число D превосходит число A и число E [превосходит] число B на то же самое [число] F. Следовательно, прибавлением F к A и B получены D и E. Поэтому A:B больше, чем DE. Но D и E создаются умножением 20:19 на число C. Следовательно, пропорция A:B, которая, конечно, содержит полутон, больше, чем 20:19.

256	243	13	260	247	4
A	B	C	D	E	F

Итак, доказано, что меньший полутон имеет бóльшую пропорцию, чем 20:19, и меньшую, чем $19\frac{1}{2} : 18\frac{1}{2}$. Сейчас же тот же самый меньший полутон мы сравним с коммой, которая является последним [интервалом] и последней пропорцией подвластной слуху.

14. Меньший полутон больше трех комм и меньше четырех

Мы предполагаем доказать, что меньший полутон больше трех комм и меньше четырех. Это ты легко смог бы здесь узнать [следующим образом].

Пусть будет три числа, расположенных так, чтобы они содержали между собой пропорцию октавы и ту, которая называется [пропорцией] шести тонов. Пусть A будет 262144. Значит, до B простираются пять последовательных тонов и пусть B будет 472392. До C же пусть простирается консонанс октавы, и пусть C будет 524288. До D же пусть простирается

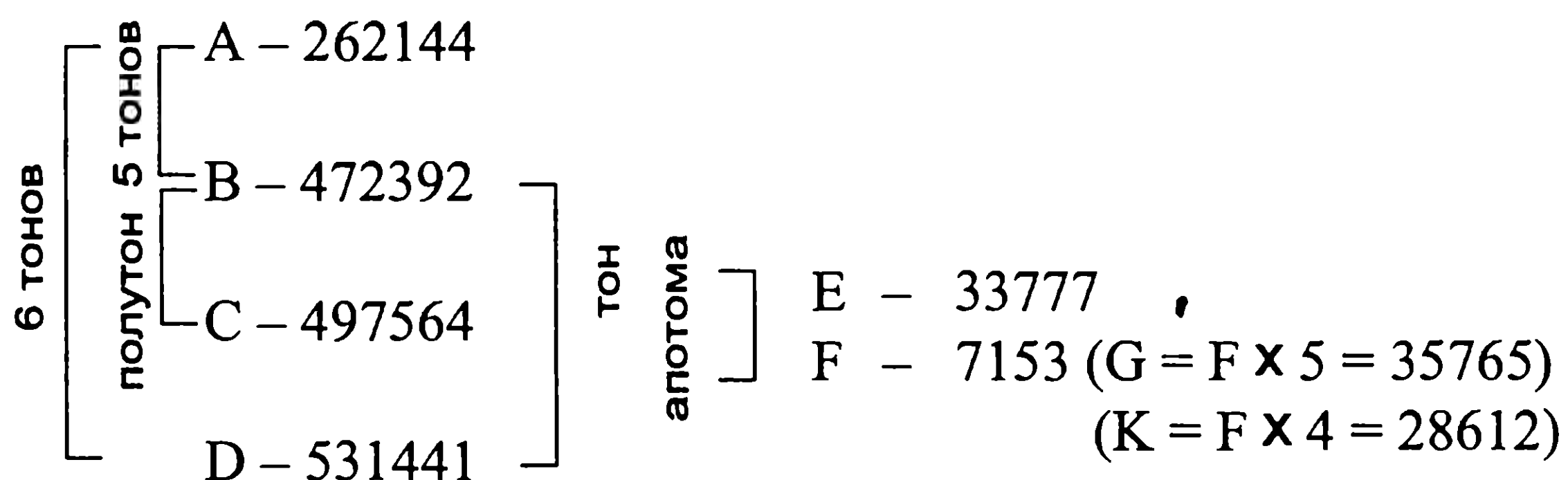
6 тонов, и пусть это будет [число] 531441. Посредством так расположенных и установленных [чисел] обнаруживается, что комма находится между С и D, и их разность [составляет] 7153. И пусть это [число] будет К. И если бы от В отнимались два тона до Е, то Е составляло бы 373248. Затем от Е я отнимаю кварту F, [равную] 497664. Так как между Е и В два тона, а между Е и F – кварта, то следовательно, между В и F получается меньший полутон. Ведь при отнятых от консонанса кварты двух тонах остается меньший полутон, который, [как] я прежде сказал, установлен в первых числах¹³ 256 и 243. Если те же самые числа ты умножишь на 1944, то получишь числа В и F. В вышеуказанных числах должна содержаться та же самая пропорция, так как они увеличены одинаковым умножением на одно и то же число, то есть на 1944. Таким же образом я поднимаюсь от F на кварту, разумеется, к G, и пусть G будет 663552. Затем от того же G я возвращаюсь на 2 тона до P, и пусть P будет 524288. P должно показать тот же звук, что и число С, ибо равенство достигнуто благодаря такому его исчислению.

Консонанс октавы AC, состоящий из [пяти] тонов и двух меньших полутонов, отстоит от 6 тонов на комму. Значит, число P отделилось от того же члена A на 5 тонов и 2 полутона следующим образом. От A до B бесспорно находится 5 тонов. И от В до F отмечается меньший полутон. F же и P вновь заключают [между собой] тот же меньший полутон. Значит, P отошло [от] A на 5 тонов и 2 меньших полутона. Следовательно, правильно, что P и C описываются одинаковыми числами. Но так как между F и C меньший полутон, то мы увидим, какова их разность, если мы сравним [ее] с коммой. Их разность 26624, и пусть это [число] будет M. Значит, K разность коммы и меньшего полутона M. Следовательно, если мы умножим число K на 3, то получится число 21459, и пусть оно будет L. Если же ты захочешь умножить то же самое число [K] на 4, то будет 28612, и пусть это будет N. Таким образом, M больше, чем L, но меньше, чем N. Однако N произошло от умножения коммы на 4, а L – [от умножения коммы] на 3, но M содержит разность меньшего полутона. Значит, правильно сказано, что меньший полутон меньше, чем четыре коммы и больше, чем три.

6 тонов	октава	5 тонов	A	–	262144	кварты	кварты	M	– 26624
			E	–	373248				
			B	–	473292				
			F	–	497664				
			P – C	–	524288				
			D	–	531441				
			G	–	663552			K	– 7153 (L = K × 3 = 21459) (N = K × 4 = 28612)

15. Аптома больше, чем 4 коммы, [и] меньше, чем 5; [а] тон больше, чем 8 [комм], и меньше, чем 9

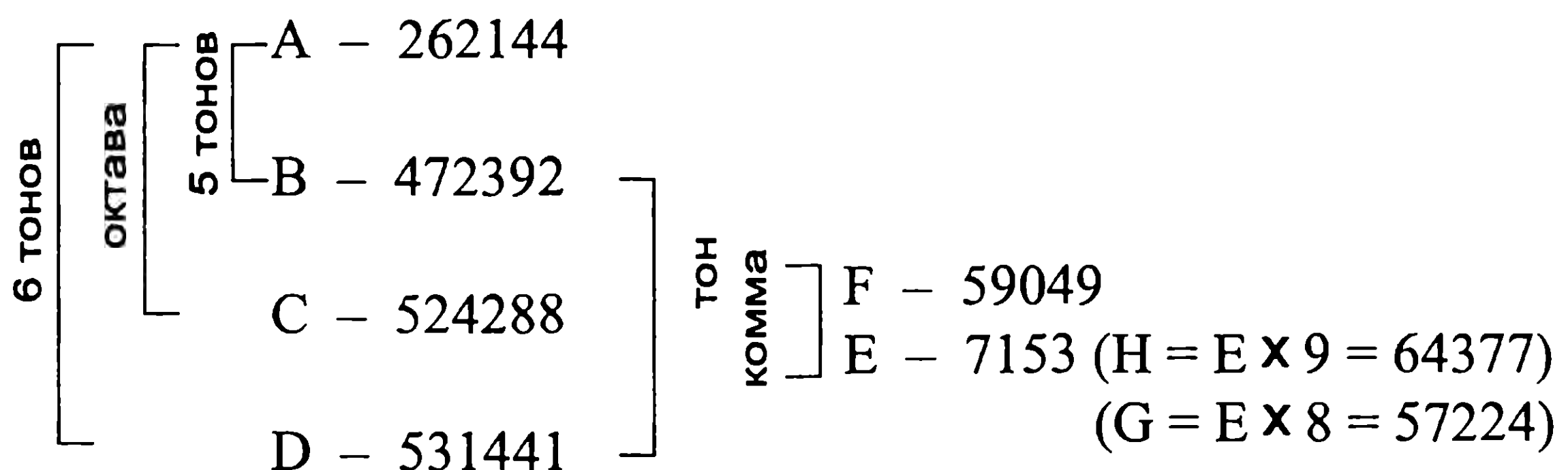
Таким же самым исчислением мы могли бы определить, сколько комм содержит больший полутон, который мы выше назвали апотомой. Пусть А будет 262144, а В, отстоящее от него на 5 тонов, пусть будет 472392, тогда как D, отстоящее от А на 6 тонов, пусть будет 531441. Между В и D – тон, а В отстоит от С на меньший полутон, и пусть С будет 497664. Но между С и D остается пропорция апотомы. Ибо, так как ВD – тон, то если бы ты отнял от него меньший полутон ВС, то остался бы больший [полутон] CD, который выше мы определили [как] апотому¹⁴. Между D и С разность 33777. Пусть это будет Е. Но разность коммы была 7153. Пусть это будет F. Следовательно, если я умножу комму F на 5, то я получу 35765, и пусть это будет G. Если то же самое [число] F я умножу на 4, то пусть [полученное] число 28612 будет K. G больше, чем Е, но меньше, чем K. Но G – это комма умноженная на 5, а K – [комма, умноженная] на 4. [Их] разность Е – это апотома. Следовательно, правильно сказано, что апотома меньше, чем 5 комм, и больше, чем 4. К тому же из этого следует, что тон больше, чем 8, комм и меньше, чем 9. Ибо если меньший полутон больше, чем 3 коммы, и меньше, чем 4, а апотома больше, чем 4 коммы, и меньше, чем 5, то меньший полутон, соединенный с большим полутонном, который является апотомой, будет больше 8 комм и меньше 9. Однако апотома и меньший полутон создают тон. Следовательно, тон больше 8 комм и меньше 9.



16. Доказательство вышесказанного посредством чисел

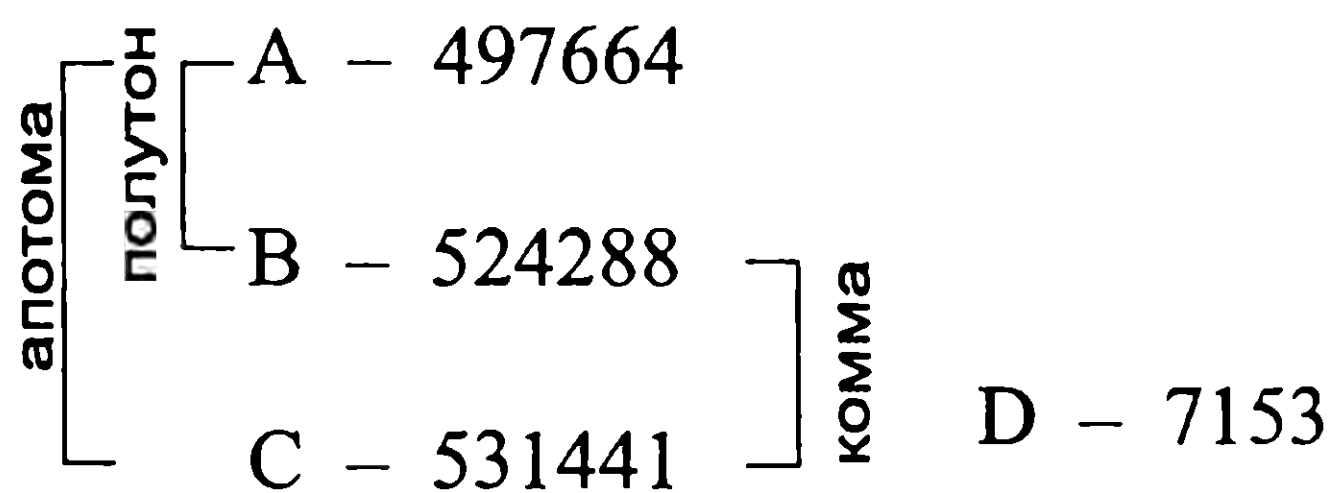
Но хотя [уже] показано посредством этого рассуждения, каким образом тон сопоставляется с коммами, тем не менее не следует утомлять [читателя] затяжными [обсуждениями], показывая, что сам тон не сохраняет это отношение к комме.

Пусть А будет 262144 и В, отстоящее от него на 5 тонов, – 472392, а С – октава к А, содержащая [эту] симфонию, разумеется, в числе 524288, ну а D, отличающаяся от А всеми 6 тонами, пусть будет 531441. Значит, D отстоит от С на комму, [как] 6 тонов [отстоят] от консонанса октавы. Пусть эта [разность] 7153 будет Е. Но D отстоит от В на целый тон, то есть [как] 6 тонов [отстоят] от 5 тонов. Пусть эта [разность] 59049 будет F. Значит, если я буду увеличивать Е в 9 раз, то получу Н [равное] 64377; если же – в 8 раз, то будет 57224. Пусть это будет G. Но Н, сопоставленное с числом F, превосходит [его], а G превосходится [им], однако F – разность тона, Н – комма, умноженная на 9, С – [комма, умноженная] на 8. Следовательно, доказано, что тон меньше 9 комм и больше тех же 8 комм.



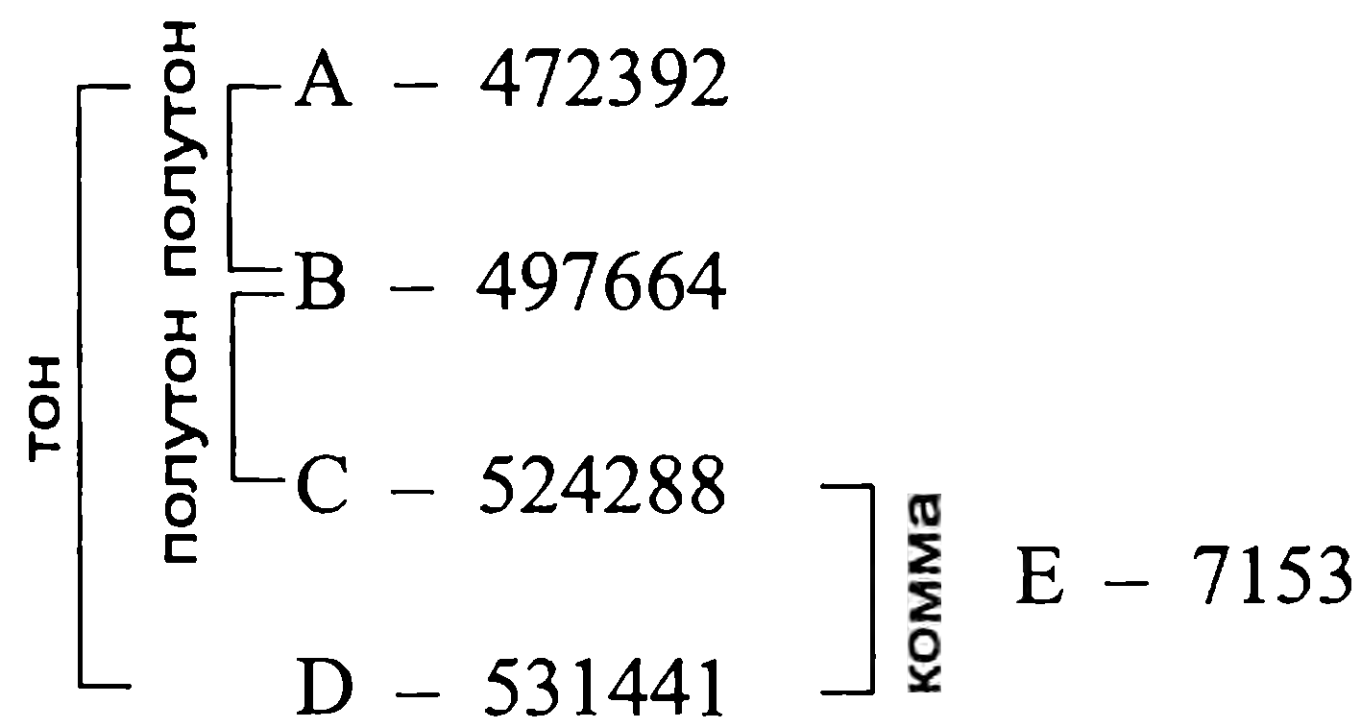
Хотя этими предпосылками доказано, что больший полутон отличается от меньшего полутона на комму, однако то же самое будет проверено и само по себе и посредством соответствующих чисел таким исчислением.

Пусть число А будет 497664, а число В, отстоящее от него на меньший полутон, который выше уже также описан, пусть будет 524288. Число 531441 отстоит от А на апотому. Пусть это будет С. Так как АВ – меньший полутон, а АС – больший, то должна быть определена разность В и С. Она равна 7153. Пусть это будет D. Но это число прежде представляло комму. Значит, комма – разность между большим и меньшим полутоном.



Затем я предлагаю доказать, что тон больше двух меньших полутонов на комму. Пусть число А будет 472392, от которого строится тон, а [число] 531441 пусть будет D. К А добавляется меньший полутон В, и пусть В будет 497664. Таким же образом к В добавляется другой меньший полутон С, и пусть С будет 524288. Так как AD – тон, а АС содержит два

меньших полутона, то пусть мы увидим разность, установленную между числами С и D. Это, конечно, E, равное 7153. Значит, доказано, что тон на комму больше двух меньших полутонов.



Но так как уже все, что мы обещали продемонстрировать, было доказано соответствующим исчислением, то сейчас следует изучить деление правильного монохорда, которое имеется в “Музыкальном установлении”. Так как эта тема требует более расширенного изложения, мы решили перенести рассмотрение [ее] толкования на следующие [главы].

КНИГА ЧЕТВЕРТАЯ

1. Различие звуков заключается в количестве

Хотя все, что следовало обсудить [по этому вопросу], мы изложили в материале предыдущей книги, однако неплохо то же самое вновь кратко восстановить в [нашей] памяти, [но] с некоторой разницей в трактовке, чтобы вновь с этими заново восстановленными в памяти [положениями] мы могли бы подойти к разделению канона, которым регулируется всякое натяжение [струн].

Если бы¹ существовала неподвижность всех предметов, то никакой звук не достигал бы слуха. Это происходило бы потому, что при любых прекращенных движениях предметы не создавали бы между собой никакого толчка. Значит, чтобы существовал звук, [необходимо] действие толчком. Однако, чтобы существовал толчок, [ему] обязательно [должно] предшествовать движение. Поэтому как только появляется звук, то обязательно присутствует [и] движение. Но всякое движение содержит в себе либо скорость, либо медленность. Поэтому если имеется медленное движение, то при [его] возбуждении осуществляется низкое звучание. Ибо подобно тому, как медленность близка к неподвижности, так низкость близка безмолвию. Быстрое же движение создает высокий звук. К тому же тот [звук], который низкий по высоте, повышается к среднему регистру посредством натяжения [струны], а тот, который высокий, понижается к среднему регистру благодаря ослаблению [струны]. Отсюда следует, что, очевидно, всякое звучание словно составлено из каких-то [вибрирующих] долей. Каждое же соединение долей производится посредством какой-то пропорции. Значит, соединение звуков устанавливается посредством пропорций. Пропорции же выражаются преимущественно в числах. Простая пропорция чисел создается либо в многократных отношениях, либо в сверхчастных, либо в сверхразделенных. Консонансные либо диссонанирующие звуки слышатся либо в многократных пропорциях, либо в сверхчастных, либо в сверхразделенных. Консонанирующие [звуки] те, которые, извлекаясь одновременно, соединяются друг с другом в приятное и слитное звучание. Диссонанирующие же [звуки] те, которые, извлекаясь одновременно, не создают ни приятное, ни слитное звучание. Так этими предписаниями мы немного сказали о пропорциях.

2. Различные теории об интервалах

Если кратный интервал умножается на 2, [тогда] то, что получится из этого умножения, будет кратным интервалом.

Пусть будет² кратный интервал ВС, и пусть В будет кратным к С, и пусть получится, что С так [относится] к В, как В [относится] к D. Так как В является кратным С, то член С измеряется [членом] В либо дважды, либо трижды и т. д. Но С [относится] к В как В [относится] к D. Значит, член В измеряется D. Поэтому член С также измеряется [членом] D. Следовательно, D является кратным С, и интервал DC создается из двойного соединения с самим собой или посредством умножения интервала ВС на 2.

То же [самое] наблюдается [и] в числах. Пусть [пропорция] В к С представляет собой двойное отношение, подобное [отношению] 2 к 1, и пусть получится, что С так [относится] к В, как В [относится] к D. Значит, D будет представлять собой 4. Но так как [отношение] В к С кратное, подобное [отношению] 2 к 1, то, следовательно, [отношение] D к С – кратное, [подобное отношению] 4 к 1. Ибо 4 – это учетверенная 1 и ее половина, представляющая собой интервал ВС, умноженная на 2.

4	2	1
D	B	C

Если интервал, умноженный на 2, создает кратный интервал, то он сам также будет кратным. Пусть будет интервал ВС, пусть С так [относится] к В, как В [относится] к D, и пусть также будет кратное отношение D к С. Я утверждаю, что [при таких условиях отношение] В к С [так же] кратное. Так как D к С – кратное отношение, то С измеряется D. Ибо доказано, что если числа пропорциональны, и начальное [число] естественно сопоставляется с последним, [и] если первое измеряется последним, то и среднее измеряется [им]. Значит, С измеряется В. Следовательно, В к С – кратное отношение³. Это опять-таки [может доказываться и] в числах. Пусть С – единица, а [образованное] из удвоенной пропорции ВС – 4, и пусть оно кратно С, ибо оно – 4. Так как это 4 происходит от удвоенной пропорции ВС, то пропорция ВС будет ее половиной. Пусть ВС – двойная пропорция. Но двойная пропорция – кратное отношение. Следовательно, ВС будет кратной пропорцией.

D	B	C
4	2	1

Никакое среднее число, ни многие [числа] не будут пропорциональны в сверхчастном интервале. Пусть будет сверхчастная пропорция ВС и в той же пропорции наименьшие [числа] – DF и G. Так как DF и G – наименьшие [числа] в той же пропорции, то они первые в той же пропорции.

Поэтому их измеряет только единица. Значит, если G отнимается от DF , то остается D . Значит, оно – общая величина для каждого [члена пропорции]. Следовательно, это [число] будет 1. Поэтому между FD и G не получается никакое число, которое было бы меньше FD и больше G . Ибо между [этими числами] находится только единица.

Какова пропорциональность среди наименьших [членов] в сверхчастных пропорциях, такова [она и] среди остальных [членов] той же пропорции. Но среди наименьших [членов] FD и G той же пропорции не может появиться никакое [число], значит, никакое пропорциональное число не возникает между B и C ⁴. И в числах [обнаруживается то же самое].

Пусть будет некоторая сверхчастная пропорция, например, 3:2. Пусть это будут [числа] 10 и 15. Наименьшие же [числа, находящиеся] в той же пропорции – 2 и 3. Если я отнимаю 2 от 3, то остается 1 и ею же измеряются оба [числа]. Значит, между 2 и 3 не будет никакого числа, которое больше двойки и меньше тройки. В противном случае единица будет делиться, что несообразно [с сутью пропорции]. Поэтому между 10 и 15 не обнаружится никакое число, которое имело бы такую же пропорцию к 10, какую оно имеет к 15:

		D		
		1		
B	C		F	G
15	10		3	2

Если на 2 умножается не кратный интервал, то [получающийся результат не будет] ни кратным, ни сверхчастным. Пусть будет не кратный интервал BC и пусть получится, что C так [относится] к B , как B [относится] к D . Я утверждаю, [что при этих условиях отношение] D к C – ни кратное, ни сверхчастное. Сначала [допустим], – если только это возможно, – что [отношение] D к C будет кратным. Поскольку известно, что если интервал умножен на 2 и он создает кратный интервал, то интервал, который умножен на 2, является кратным, то, значит, BC будет кратным [интервалом]. Но он не установлен [таким], значит, D не будет кратно C . Но [оно] не [является] даже сверхчастным [по отношению к тому же C], ибо никакой средний член сверхчастной пропорции не является пропорциональным [крайним членам]. Между D и C пропорционально установлен член B , то есть – как C [относится] к B , так B [относится] к D . Значит, невозможно, чтобы D оказалось кратным или сверхчастным по отношению к C , что и требовалось доказать⁵.

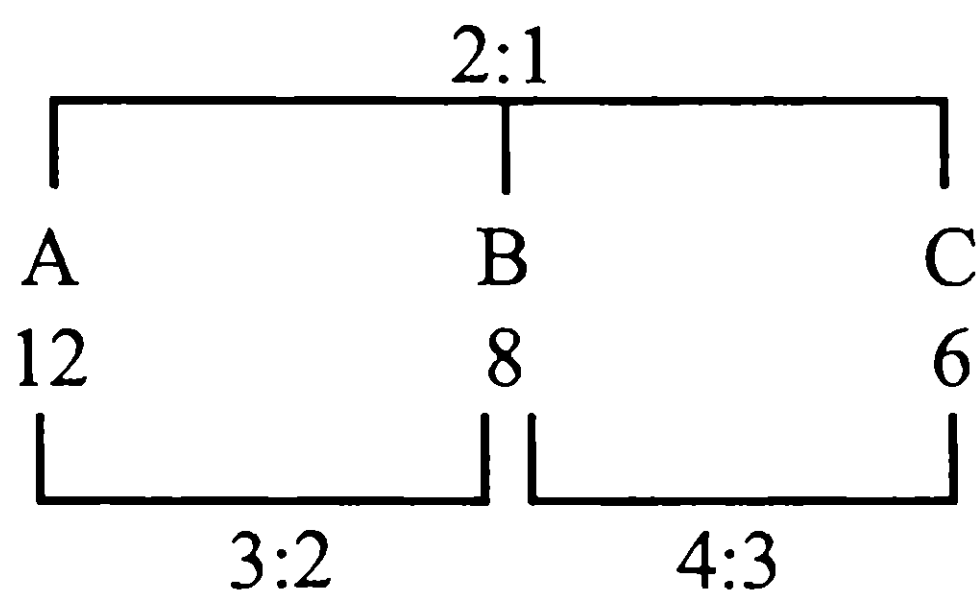
И в числах [обнаруживается то же самое]. Пусть будет не кратный интервал 6 к 4, и пусть 4 так [относится к 6, как 6] относится к любому другому числу. Значит, это [другое число], которое ни кратно, ни сверх-частью к 4, будет 9:

9	6	4
D	B	C

Если интервал умножается на 2, и то, что из этого умножения получается, не является кратным, то сам [интервал] также не является кратным. Пусть будет интервал BC и пусть C так [относится] к B, как B [относится] к D, и пусть D не будет кратно C. Я утверждаю, что [при этих условиях] и B не будет кратно C. Ибо если оно [кратно, то] и D кратно C. Однако этого нет [по условию]. Значит, B не будет кратно C⁶.

Двойной интервал образуется из двух больших сверхчастных отношений 3:2 и 4:3. Пусть A к B будет [составлять] отношение 3:2, а B к C — 4:3. Я утверждаю, что [при этих условиях] A находится в двойном отношении к C. Так как A к B [составляет] отношение 3:2, то, значит, A содержит в себе полностью B и его половину. Следовательно, два A равны трем B. Далее, B к C [составляет] отношение 4:3, значит, B содержит [полностью] C и его третью часть. Следовательно, B равно четырем C. Однако три B были равны двум A. Значит, два A равны четырем C. Поэтому одно A равно двум C. Следовательно, A будет удвоено [по отношению] к C⁷.

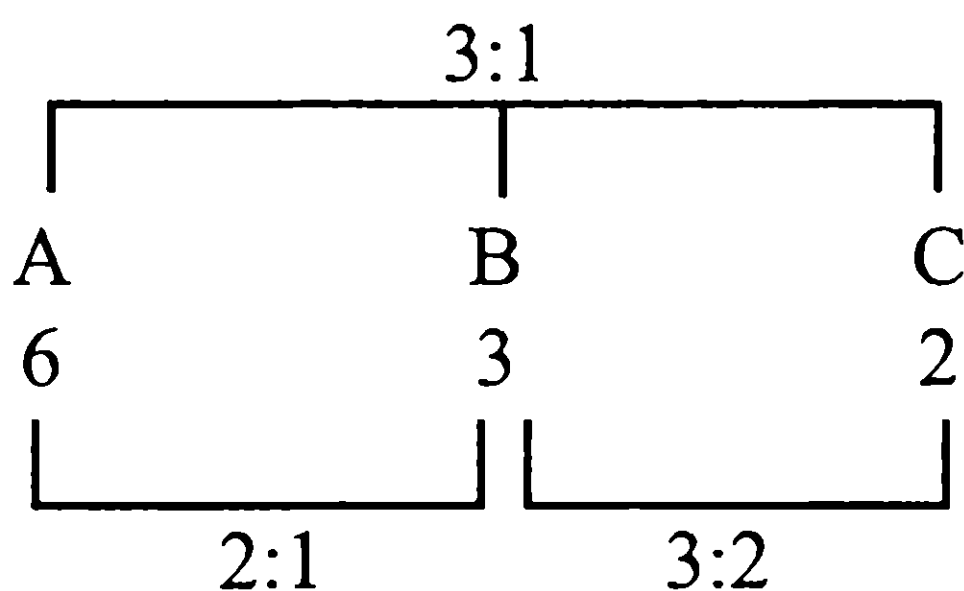
И в числах [обнаруживается то же самое]. Пусть будет отношение 3:2, [выраженное числами] 12 к 8, [и] отношение 4:3 [в числах] 8 к 6; отсюда 12 к 6 — двойное отношение.



Из двойного и полуторного интервала образуется тройной интервал. Пусть будут [числа] A и B, [находящиеся] в двойном отношении, а B и C — в полуторном. Я утверждаю, что [при этих условиях] A к C [находится] в тройном отношении. Так как A к B [находится] в двойном отношении, то, значит, A равно двум B. Далее, так как B к C [находится] в полуторном отношении, то, значит, B содержит в себе полностью C и его половинную часть. Следовательно, два B равны трем C. Но два B

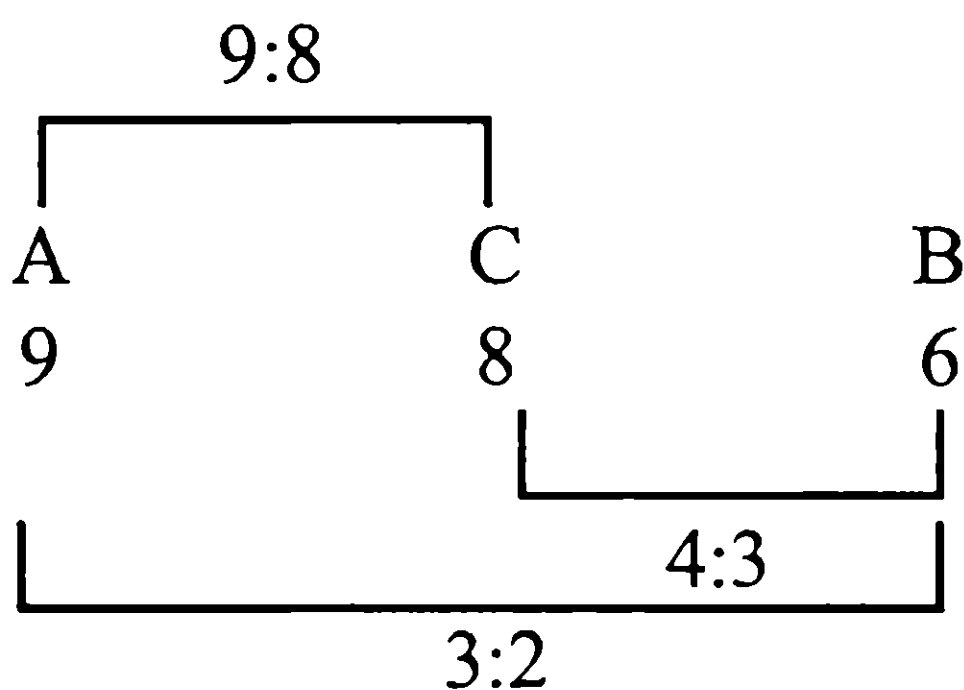
равны были одному А. И значит, одно А равно трем С. Следовательно, одно А – это три С⁸.

И в числах [обнаруживается то же самое]. Пусть будет двойное отношение 6 к 3, а полуторное – 3 к 2, значит, 6 к 2 дает тройное отношение.



Если от полуторного интервала будет отнят интервал 4:3, то останется [интервал] $\frac{9}{8}$. Пусть А к В будет находиться в полуторном отношении, и С к В – [в] отношении 4:3. Я утверждаю, что [при этих условиях] А к С находится в отношении 9:8. Так как А к С состоит в отношении 3:2, то, значит, А имеет в себе [полностью] В и его половинную часть. Следовательно, восемь А равны двенадцати В. Далее, так как С с В находится в отношении 4:3, то, значит, С содержит в себе [полностью] В и его третью часть. Значит, девять С равны двенадцати В. Но двенадцать В были равны восьми А. И следовательно, восемь А равны девяти С. Значит, А равно [целому] С и его восьмой части. Таким образом, А с С находятся в отношении 9:8.

И в числах [обнаруживается то же самое]. Пусть будет полуторный интервал 9:6, [и интервал] 4:3, [выраженный числами] 8 к 6. Значит, пропорция, содержащая $\frac{9}{8}$, – это 9:8⁹.



Шесть пропорций $\frac{9}{8}$ больше одного двойного интервала. Пусть будет А, и пусть в отношении $\frac{9}{8}$ к нему находится [число] В, и в отношении $\frac{9}{8}$ к нему – С, и в отношении $\frac{9}{8}$ к нему – D, и в отношении $\frac{9}{8}$ к нему – F, и в отношении $\frac{9}{8}$ к нему – G, и в отношении $\frac{9}{8}$ к нему – К. И пусть эта [последовательность] будет составлена по способу, описанному

в “Арифметике”. И пусть будут числа А, В, С, D, F, G, К. И пусть А будет [равно] 262144, а В, [составляющее] $\frac{9}{8}$ от него, – 294912. С же, [составляющее] $\frac{9}{8}$ от него, – 331776, D же, [составляющее] $\frac{9}{8}$ от него, – 373248, F же, [составляющее] $\frac{9}{8}$ от него, – 419904, G же, [составляющее] $\frac{9}{8}$ от него, – 472392, К же, [составляющее] $\frac{9}{8}$ от него, – 531441. И К, [равное] 531441, более чем вдвое [превышает] А, [равное] 262144. Следовательно, шесть пропорций $\frac{9}{8}$ шире, чем один двойной интервал:

А – 262144

В – 294912

С – 331776

D – 373248

F – 419904

G – 472392

К – 531441

3. Наименование музыкальных нот греческими и латинскими буквами

Теперь остается, чтобы мы разделили струну на указанные консонансы по правилу, ибо такое расчленение [струны] представит звуки, необходимые в трех родах музыки.

Пока же [следует] рассмотреть музыкальные ноты, чтобы мы обозначили теми же нотами разделяемую линию [струны], дабы легко можно было бы узнать индивидуальное обозначение [каждого звука]. Ибо древние музыканты путем краткой записи (чтобы не всегда нужно было ставить полные наименования [звуков]), придумали некие ноты, которыми нотировались наименования ступеней, ради их отличия по родам и тональностям. Одновременно, благодаря этой краткости, они достигли того, что если когда-либо музыкант захотел бы надписать какой-то мелос над стихом¹⁰, выраженным сложной ритмикой метра, то он надписал бы [над словами] ноты для звуков, придуманные столь удивительным образом, чтобы не только слова песен, выраженные буквами, но также [и] сам мелос, обозначаемый этими нотами, сохранился бы в памяти потомства.

Но все же из всех этих тональностей мы излагаем в трех родах только лидийскую и ее ноты. То же самое в остальных тональностях [я вынужден] отложить на другое время.

Целесообразно будет, если я изложу расположение нот с названием греческими буквами, [и] пусть читатель не смущается их необычностью. Ибо описание всех этих нот в любой части [звукоряда] установле-

но греческими буквами – то буквальными, то измененными. Однако мы остерегаемся [хоть] в чем-то свернуть в сторону от суждений древних [авторов]. Итак, первыми и более высокими [при написании] будут ноты пения, то есть [ноты] для слов, а вторичными и более низкими – для инструментов¹¹.

Прослабаноменос, который может называться “добавленным”¹², – неполная “дзета” и лежащая “тау”¹³. $\underline{\gamma} \cdot$.

Гипата нижних, являющаяся основным [звуком тетрахорда] нижних, – перевернутая “гамма” и прямая “гамма”. $\overline{\gamma} \cdot$.

Паргипата нижних, то есть находящаяся около основного [звука тетрахорда] нижних, – неполная “бета” и опрокинутая “гамма”. $\overset{R}{\underset{L}{\gamma}} \cdot$.

Энгармонический [лиханос] нижних, являющийся энгармоническим [лиханосом тетрахорда] нижних, – опрокинутая “альфа” и повернутая “гамма”, имеющая черточку сзади¹⁴. $\overset{V}{\underset{\gamma}{\gamma}} \cdot$.

Хроматический [лиханос] нижних, являющийся хроматическим [лиханосом тетрахорда] нижних, – опрокинутая, имеющая черточку “альфа” и повернутая, имеющая две черточки “гамма”¹⁵. $\overset{V}{\underset{\gamma}{\gamma}} \cdot$.

Диатонический [лиханос] нижних, являющийся повышенным [лиханосом тетрахорда] нижних, – греческая “фи” и “дигамма”. $\overset{\Phi}{\underset{\gamma}{\gamma}} \cdot$.

Гипата средних, являющаяся основным [звуком тетрахорда] средних, – “сигма” и “сигма”. $\underset{\sigma}{\sigma} \cdot$.

Паргипата средних, находящаяся возле основного [звука тетрахорда] средних, – “ро” и опрокинутая “сигма”. $\overset{P}{\underset{\sigma}{\sigma}} \cdot$.

Энгармонический [лиханос] средних, являющийся энгармоническим [лиханосом тетрахорда] средних, – греческая “пи” и повернутая “сигма”. $\overset{\Pi}{\underset{\sigma}{\sigma}} \cdot$.

Хроматический [лиханос] средних, являющийся хроматическим [лиханосом тетрахорда] средних, – имеющая черточку греческая “пи”, и повернутая “сигма”, имеющая черточку в центре¹⁶. $\overset{\Pi}{\underset{\sigma}{\sigma}} \cdot$.

Диатонический [лиханос] средних, являющийся [лиханосом тетрахорда] средних, – греческая “мю” и усеченная греческая “пи”. $\overset{M}{\underset{\pi}{\pi}} \cdot$.

Меса, являющаяся “средней”, – “йота” и лежащая “лямбда”. $\underset{\lambda}{\lambda} \cdot$.

Трита соединенных, являющаяся третьим [звуком тетрахорда] соединенных, – “тэта” и опрокинутая “лямбда”. $\overset{\Theta}{\underset{\lambda}{\lambda}} \cdot$.

Энгармоническая [паранэта] соединенных, являющаяся энгармонической [паранэтой тетрахорда] соединенных, – греческая “эта” и лежащая, повернутая “лямбда”, имеющая черточку в центре¹⁷. $\overset{H}{\underset{\lambda}{\lambda}} \cdot$.

Хроматическая [паранэта] соединенных, являющаяся [паранэтой тетрахорда] соединенных, – имеющая черточку греческая “эта” и повернутая, имеющая черточку “лямбда”¹⁸. $\overset{\text{H}}{\underset{\text{H}}{\text{H}}} \cdot \cdot$

Диатоническая [паранэта] соединенных, являющаяся повышенной [паранэтой тетрахорда] соединенных, – “гамма” и “ню”. $\overset{\text{Г}}{\underset{\text{Н}}{\text{Н}}} \cdot \cdot$

Нэта соединенных, являющаяся крайним [звуком тетрахорда] соединенных, – опрокинутая “омега” и “дзета”. $\overset{\text{Ц}}{\underset{\text{З}}{\text{З}}} \cdot \cdot$

Парамеса, находящаяся около средней, – “дзета” и лежащая греческая “пи”. $\overset{\text{З}}{\underset{\text{П}}{\text{П}}} \cdot \cdot$

Трита разделенных, являющаяся третьим [звуком тетрахорда] разделенных, – квадратная “эта” и опрокинутая греческая “пи”. $\overset{\text{Е}}{\underset{\text{П}}{\text{П}}} \cdot \cdot$

Энгармоническая [паранэта] разделенных, являющаяся энгармонической [паранэтой тетрахорда] разделенных, – “дельта” и лежащая повернутая греческая “пи”. $\overset{\Delta}{\underset{\text{П}}{\text{П}}} \cdot \cdot$

Хроматическая [паранэта] разделенных, являющаяся хроматической [паранэтой тетрахорда] разделенных, – имеющая черточку “дельта” и лежащая, повернутая греческая “пи”, имеющая угловую черточку. $\overset{\Delta}{\underset{\text{П}}{\text{П}}} \cdot \cdot$

Диатоническая [паранэта] разделенных, являющаяся диатонической [паранэтой тетрахорда] разделенных, – опрокинутая квадратная [“омега”] и “дзета”¹⁹. $\overset{\text{Ц}}{\underset{\text{З}}{\text{З}}} \cdot \cdot$

Нэта разделенных, являющаяся крайним [звуком тетрахорда] разделенных, – лежащая “фи” и усеченная “ню”. $\overset{\text{Ф}}{\underset{\text{Н}}{\text{Н}}} \cdot \cdot$

Трита верхних, являющаяся третьим [звуком тетрахорда] верхних, – обращенная вниз [и] вправо “ипсилон” и “полуальфа”, обращенная вверх [и] влево. $\overset{\text{И}}{\underset{\text{И}}{\text{И}}} \cdot \cdot$

Энгармоническая [паранэта] верхних, являющаяся энгармонической [паранэтой тетрахорда] верхних, – опрокинутая “тау” и опрокинутая вправо “полуальфа”²⁰. $\overset{\text{Т}}{\underset{\text{П}}{\text{П}}} \cdot \cdot$

Хроматическая [паранэта] верхних, являющаяся хроматической [паранэтой тетрахорда] верхних, – опрокинутая, имеющая черточку “тау” и опрокинутая вправо, имеющая черточку сзади “полуальфа”. $\overset{\text{Т}}{\underset{\text{П}}{\text{П}}} \cdot \cdot$

Диатоническая [паранэта] верхних, являющаяся повышенной [паранэтой тетрахорда] верхних, – имеющая штрих греческая “мю” и усеченная, имеющая штрих, “пи”. $\overset{\text{М}}{\underset{\text{П}}{\text{П}}} \cdot \cdot$

Нэта верхних, [являющаяся крайним звуком тетрахорда верхних] – имеющая штрих “йота” и лежащая, имеющая штрих “лямбда”²¹. $\overset{\text{Й}}{\underset{\text{Л}}{\text{Л}}} \cdot \cdot$

4. Расположение музыкальных нот
с соответствующими звуками в трех родах [следующее]

7 ┐	Прослаббаноменос
┐ ┐	Гипата нижних
R L	Паргипата нижних
V ┐	Энгармонический лиханос нижних
V ┐	Хроматический лиханос нижних
Ф F	Диатонический лиханос нижних
C C	Гипата средних
P C	Паргипата средних
П Э	Энгармонический лиханос средних
П Э	Хроматический лиханос средних
M П	Диатонический лиханос средних
I <	Меса
Θ V	Трита соединенных
H >	Энгармоническая паранэта соединенных
H >	Хроматическая паранэта соединенных
Г N	Диатоническая паранэта соединенных
Ц Z	Нэта соединенных
Z Г	Парамеса
E Ц	Трита разделенных
Δ П	Энгармоническая паранэта разделенных
Δ Я	Хроматическая паранэта разделенных
Ц Z	Диатоническая паранэта разделенных
Θ M	Нэта разделенных
Λ V	Трита верхних
┐ y	Энгармоническая паранэта верхних
┐ y	Хроматическая паранэта верхних
M' П'	Диатоническая паранэта верхних
I <'	Нэта верхних

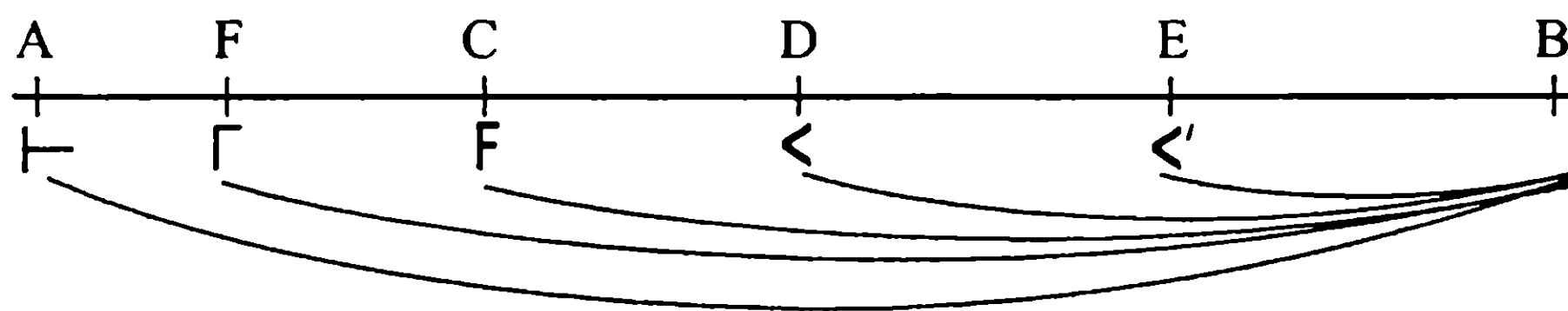
5. Разделение правильного монохорда в диатоническом роде

Однако уже время приступить к разделению правильного монохорда. При этом следует предупредить о том, что описываемое разделение устанавливается либо по размеру струны, либо по числам и по их пропорции. Бóльшая длина струны и бóльшая величина числа создают более низкие звуки. Если же длина струны будет короче и числа будут небольшими, то обязательно издаются более высокие звуки. И из такого сопоставления [следует]: насколько некая [струна] будет длиннее или [состоять] из бóльших чисел, а иная будет короче или выражена меньшими числами, настолько создается или более низкое, или более высокое [звучание]. И пусть читателя не беспокоит, что мы всегда обозначали бóльшим числом пропорции пространства с повышениями [звучания], а меньшими – с понижениями, ибо повышение создает высоту, а понижение – низину. Ведь когда мы обозначали лишь пространства пропорций, не обремененные характеристикой низины и высоты, тогда в высоту мы повышали бóльшими числами, а в низину понижали всегда с меньшими. Теперь же когда измеряются интервалы звучания струн, необходимо следовать природе явлений и большей длине струн, при которой образуется низина, придавать бóльшие [величины], а меньшей [длине струн], при которой получается высота звучания, придавать меньшие [величины].

Пусть будет натянута струна АВ. Пусть также имеется равная ей линейка, подразделяющаяся нанесенными [на нее] делениями так, чтобы на этой линейке, приставленной к струне, были установлены те же деления, отмеченные по [всей] длине струны, которые мы прежде обозначали на линейке. Однако мы сейчас делим как будто саму струну, а не линейку. Значит, АВ делится на 4 части посредством трех точек, которые суть – С, D, E. Следовательно, вся [струна] АВ будет из-за них – [т. е. из-за] DB [и] AD – двойной. Но каждая из них, [то есть] AD и DB [также] двойная из-за AC, CD, DE, EB. Значит, АВ дает самое низкое [звучание], т. е. просламбаноменос, DB – месу, ибо она половина всей [струны] и подобно тому, как АВ представляет собой двойное отношение к протяжению DB, так DB представляет собой двойную высоту [по отношению к] АВ. Ибо, как было сказано выше, зависимость между интервалом и протяженностью [струны] всегда противоположна. Насколько струна выше по высоте, настолько она будет меньше по протяженности. Поэтому EB будет нэтой верхних, так как EB является по величине половиной DB, но составляет двойное отношение [к ней] по высоте.

Далее, так как тот же [отрезок] EB по высоте является четверным по отношению к той же [струне AB], то, как сказано, нэта верхних находится по высотности в двойном отношении к месе, а месе по высотности находится в двойном отношении к просламбаноменосу. Нэта же верхних по высоте находится в четверном отношении к просламбаноменосу. Значит, просламбаноменос будет согласовываться с месой в октаве, месе с нэтой верхних – в октаве, а просламбаноменос с нэтой верхних – в двойной октаве.

Далее, так как AC , CD , DE , и EB – равные части, то AD [состоит] из четырех таких частей, а CB – их трех. Значит, AB находится [в соотношении] $4:3$ с CB . Затем, так как CB [состоит] из 3 равных частей, а DB из 2, то, следовательно, CB будет находиться [в отношении] $3:2$ к DB . Потом, так как CB [состоит] из 3 равных частей, подобных одной EB , то CB находится в тройном отношении к EB . Следовательно, CB будет диатоническим лиханосом нижних и просламбаноменос будет согласовываться с диатоническим лиханосом нижних в консонансе кварты. Тот же диатонический лиханос нижних будет согласовываться с месой в консонансе квинты, и тот же диатонический лиханос [нижних] будет согласовываться с нэтой верхних [в консонансе] дуодецимы. Затем, если от всей [струны] AB я отнимаю ее девятую часть AF , то FB будет [содержать] восемь частей. Значит, FB будет гипатой нижних, которая с AB , то есть с просламбаноменосом, состоит в пропорции $9:8$, а в музыке – [это] тон.



Приведенная схема содержит внизу знаки того описания, в котором мы изложили ноты звуков, так как писать их названия долго.

Затем, если мы разделяем AB на 3 части, то AG будет третьей частью, значит, GB будет составлять две такие части. Следовательно, просламбаноменос AB согласуется с гипатой средних GB в установленной пропорции $3:2$ – в консонансе квинты. Но CB будет в отношении $9/8$ к GB и будет согласовываться в тоне, и этот [интервал] характерен для [звукоряда] системы. Ведь между диатоническим лиханосом нижних, то есть CB , и гипатой средних GB содержится тон. Далее, просламбаноменос AB по отношению к диатоническому лиханосу нижних находится в консонансе кварты, а просламбаноменос AB [находится] в консонансе квинты к гипате средних GB . Таким же образом CB к DB , то есть диатонический

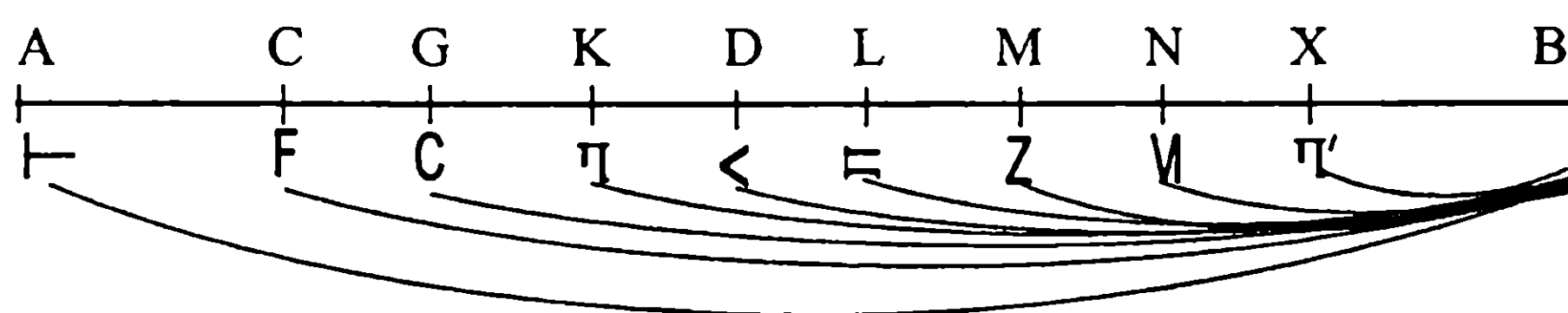
лиханос нижних к месе, находится в консонансе квинты. GB же к DB, то есть гипата средних к месе, находится в консонансе кварты. Лиханос же нижних, то есть СВ, сопоставленный с гипатой средних, то есть с GB, будет отличаться на тон.

Если же я возьму четвертую часть СВ, то будет СК. Значит, СВ будет сохранять пропорцию 4:3 к KB. Но KB будет отстоять от DB на пропорцию 9:8. Следовательно, KB будет диатонической месой и СВ, то есть диатонический лиханос нижних, содержит консонанс квинты²² к KB, то есть к диатонической месе.

Далее, если я возьму девятую часть DB, то получится DL. Значит, LB будет парамесой. Если же я возьму четвертую часть DB, то получится DM. Следовательно, MB будет нэтой соединенных.

Если же я возьму третью часть DB, то получится DN. Значит, NB будет нэтой разделенных.

Если же [отрезок] KB будет разделен на две равные части, то получится KX и XB будет паранэтой верхних.



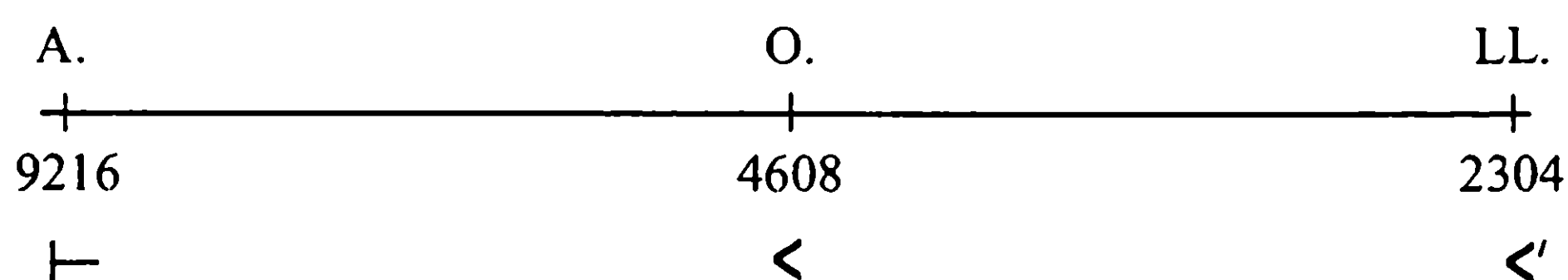
6. Разделение монохорда нэт²³ верхних в трех родах

Итак, выполнена схема диатонического рода, разумеется, в той тональности, которая проще и основная, [и] которую мы называем лидийской. Сейчас не должно рассуждать, в каких тональностях [излагать последующие деления монохорда]. Однако [важно], чтобы [его] объединенная схема проходила по трем родам, и [чтобы] во всех [родах] представлялась своеобразная множественность чисел, конечно, соблюдающая пропорции как тонов, так и диезисов, [чтобы был] придуман числовой порядок, который смог бы удовлетворить все эти [рода].

Поскольку самое большое [число] приписывалось просламбаноменосу, то пусть оно будет 9216, а наименьшим — 2304. Пропорции же остальных звучаний находятся между ними. Действительно, мы продвигаемся не только от более низкого названия [звука] и [вообще] от названий всех звуков, но мы также показываем [их] с соответствующими буквами, но таким образом, чтобы хватило букв. Ведь разделение [струн] осуществляется в трех родах, и [поэтому] число звуков [в трех родах] превышает [число] букв. Поэтому там, где не хватает букв, мы удвоим опять ту же самую

[букву] так, чтобы когда [ряд букв] достигнет Z, то оставшиеся струны мы опишем так: два А, то есть АА; два В, то есть ВВ, два С, то есть СС.

Пусть первое и самое большое число будет то, которое получает место просламбаноменоса, — 9216, и пусть величина всей струны будет от А до LL. Этот просламбаноменос, [выражающийся числом] 9216, я разделю пополам в [точке] О, чтобы вся [величина] А оказалась удвоенной в [точке] О. Таким же образом пусть О будет [фиксировать] удвоенное [расстояние] от LL. Значит, А будет просламбаноменос, О — мяса и LL — нэта верхних. Следовательно, А будет иметь 9216, О — его половину, то есть 4608, чтобы мяса к просламбаноменосу составляла бы консонанс октавы, а LL — половину мяса, чтобы просламбаноменос с нэтой верхних составлял бы четверное отношение и чтобы двойная октава соответствовала бы этой симфонии, и пусть LL будет 2304.



Значит, если от [числа] 2304 я беру восьмую часть, то есть 288, и прибавлю ее к нему же, то получится 2592 и [2592] будет КК, что представляет собой [отношение] паранэты верхних к нэте верхних, сохраняющее расстояние тона.

Далее, если от КК, то есть от 2592, я отниму восьмую [часть], составляющую 324 и прибавлю ее к КК, то получится 2916, и пусть это будет диатонической тритой верхних FF, разумеется в диатоническом роде. [Число] 2916 отстоит на тон от диатонической паранэты верхних, но на дитон от нэты верхних. Та же [точка] FF будет в хроматическом роде хроматической тритой верхних, а в энгармоническом — энгармонической паранэтой верхних. Это легче будет понять, когда мы опишем три первых тетрахорда трех родов от нэты верхних. Потому что если я отниму от пропорции 4:3 две [пропорции] 9:8, то мне останется меньший полутон.

Я беру третью [часть] LL, то есть нэту верхних, [и] получается 768. Я прибавляю это к LL и получается 3072. Эта [точка] DD — нэта разделенных, отстоящая от триты верхних на меньший полутон. Так как нэта разделенных с нэтой верхних составляют консонанс кварты, а диатоническая трита верхних отстоит от нэты верхних на дитон, то между нэтой разделенных и тритой верхних остается пространство меньшего полутона.

Поскольку мы объяснили [деление] тетрахорда верхних в диатони-

ческом роде, то теперь [это] следует дополнить тетрахордами хроматики и энгармонии таким образом.

Так как в диатоническом роде паранэта верхних отстоит на тон от нэты верхних, в хроматическом – на три полутона, а в энгарманическом – на два тона, то если мы возьмем половину расстояния между паранэтой верхних и нэтой верхних в диатоническом роде и прибавим это к паранэте верхних в диатоническом роде, то мы получим число, отстоящее от нэты верхних на три полутона. И это будет паранэта верхних в хроматическом роде. Следовательно, я отнимаю от 2592, то есть от паранэты верхних в диатоническом роде, 2304, то есть нэту верхних, остается 288. Я делю это [пополам], будет 144. К нему я прибавляю 2592, получается НН – 2736. Это будет хроматическая паранэта верхних. Затем, поскольку трита верхних – или диатоническая, или хроматическая – отстоит на два тона от нэты верхних, и в энгарманическом роде паранэта верхних [также] отстоит на два тона от нее, то в энгарманическом роде будет та же самая паранэта верхних, которая в диатонике или хроматике является тритой верхних. Но так как трита верхних в диатоническом и хроматическом родах сохраняет меньший полутон к нэте разделенных, то тетрахорд в энгарманическом роде состоит из двух целых тонов, диезиса и диезиса, который является половиной интервала меньшего полутона. Я беру то расстояние, которое [находится] между нэтой разделенных и энгармонической паранэтой верхних. Но так как нэта разделенных 3072, а энгармоническая паранэта верхних 2916, то расстояние между ними будет 156. Я беру его половинную часть – 78. К нему я прибавляю 2916, [и] получается 2994. Это будет ЕЕ – энгармоническая трита верхних. Таким образом в трех родах описан верхний тетрахорд, организацию которого [в числах] мы даем ниже:

Диатоника			Хроматика			Энгармония		
2304	LL		2304	LL		2304	LL	
o T			s T	s T	s T	o T	o T	
2592	KK							
			2736	NN				
o T			s T					
2916	FF		2916	FF		2916	FF	
s T			s T			o T	2994	EE
						o T	3072	DD
3072	DD		3072	DD				

7. Способ [образования] вышеизложенной схемы

Таким образом нами описаны три тетрахорда. Каждый тетрахорд охватывает консонанс кварты. Значит, нэта верхних и нэта разделенных сохраняют симфонию кварты в трех родах, то есть либо в диатоническом, либо в хроматическом, либо в энгармоническом. Но консонанс кварты состоит из двух тонов и меньшего полутона. В приведенных тетрахордах в трех родах он разделен таким образом.

В первом диатоническом роде паранэта верхних, 2592, к нэте верхних, 2304, сохраняет расстояние тона, которое мы записали таким значком $\cdot \overset{\circ}{T} \cdot$. Затем, трита верхних диатонического рода, 2916, к паранэте верхних диатонического рода, 2592, опять-таки находится на расстоянии тона, которое мы обозначили аналогичным значком $\cdot \overset{\circ}{T} \cdot$. Но нэта разделенных к трите верхних, то есть 3072 к 2916, имеет полутон, обозначенный нами таким значком $\cdot \overset{s}{T} \cdot$. И это пространство от нэты разделенных до юты верхних [состоит] из двух тонов и полутона.

В хроматическом же роде те же два тона и полутон разделены таким способом. Второй хроматический род описывается таким образом: хроматическая паранэта верхних 2736, сопоставленная с нэтой верхних 2304, содержит пространство паранэты верхних диатонического рода к нэте верхних, являющееся тоном, то есть двумя полутонами – бóльшим и меньшим и [вдобавок еще] разделенное [наполовину] пространство диатонической паранэты верхних диатонического [рода] и нэты верхних. Так устроено, что эта половина тона не является целым тоном, потому что, как изложено более подробно выше, тон не может делиться на две равные половины. Мы обозначили это пространство тремя полутонами, то есть тоном и полутон, таким образом $\cdot \overset{s}{T} \overset{s}{T} \overset{s}{T} \cdot$. Затем, хроматическая паранэта верхних сохраняет по отношению к трите верхних часть тона, то есть полутон, остающийся от двух тонов, которые содержатся между диатонической тритой верхних и нэтой верхних. Но при четырех полутонах, отнятых от всего тетрахорда, остается пространство полутона, содержащееся между нэтой разделенных и тритой верхних. Значит, и этот тетрахорд состоит из двух тонов и полутона, но разделенный в одном пространстве на три полутона, а в двух пространствах – на два полутона. Ведь между четырьмя звуками содержится три интервала.

Легко ознакомиться с этим [делением и] в энгармоническом роде. От нэты верхних, то есть от 2304, [до] энгармонической паранэты верхних, то есть [до] 2916, существует два полных тона, которые мы обозначили таким образом $\cdot \overset{\circ}{T} \overset{\circ}{T} \cdot$. Значит, от всего тетрахорда, [состоящего] из двух тонов и полутона, остается один полутон, который находится между нэтой разделенных и энгармонической паранэтой верхних – [полутон], который мы разделили, разумеется, на два диезиса, а пространство диезиса мы обозначили таким образом ϕ .

Следовательно, нами описан тетрахорд верхних, с завершением которого мы подходим к [описанию] тетрахорда разделенных. Но не следует задерживать [внимание читателя] на тех же объяснениях в остальных случаях, если в этом описании может быть пример пригодный для деления других [тетрахордов].

8. Разделение монохорда нэт разделенных в трех родах

Если я возьму половину нэты разделенных, 3072, то получится 1536, которое, добавленное к тому же [числу], даст 4608, что является месой. Мы обозначили [ее] как букву О. Если от нэты разделенных, DD, разумеется – от 3072, я отнимаю третью часть, то есть 1024, которая, добавленная к тому же [числу], дает 4096, что будет называться парамесой [и будет] обозначено буквой Х. Нэта разделенных, то есть 3072, будет согласовываться в консонансе квинты с месой, то есть с 4608, потому что она состоит [с ней] в отношении 3:2. Та же нэта разделенных, то есть 3072, сопоставленная с парамесой, то есть с 4096, сохраняет с ней консонанс кварты в пропорции 4:3. Если от нэты разделенных 3072 я отнимаю восьмую часть, то есть 384, и добавляю к тому же [числу], то получится 3456. Это будет диатоническая паранэта разделенных, обозначенная буквами СС. По отношению к нэте разделенных она сохраняет тон. Если я отнимаю восьмую часть от 3456, которая выражается [числом] 432, [и] добавляю к тому же [числу], то получится 3888. И это будет диатоническая трита разделенных – У. Но так как нэта разделенных сохраняет к парамесе пропорцию 4:3, то диатоническая трита разделенных отстоит от нэты разделенных на два тона, а между тритой разделенных и парамесой будет находиться меньший полутон. Значит, диатонический род в этом тетрахорде

и пентахорде так организованы, что в его тетрахорде нэта разделенных [дает] к парамесе консонанс кварты, а в его же пентахорде — от нэты разделенных до месы — консонанс квинты.

Энгармонический же и хроматический рода мы образуем не таким образом. Я беру расстояние между диатонической нэтой и паранэтой разделенных, то есть между 3072 и 3456. Их разница — 384. Ее я делю [поровну], что даст 192. Если я беру его и складываю с диатонической паранэтой разделенных, то есть с 3456, то получится 3648. Это будет хроматическая паранэта разделенных, обозначенная двумя буквами ВВ, отстоящая от нэты разделенных на тон и полутон, то есть на три полутона. [Интервал], пролежавший прежде [от диатонической паранэты] к диатонической трите, ныне является хроматическим полутонном, то есть — 3888, оставшимся от того тона, который разделен между диатонической паранэтой разделенных и диатонической тритой разделенных. И пусть между хроматической тритой разделенных и парамесой будет другой полутон, оставшийся от тетрахорда (остающийся, конечно, от консонанса кварты), [и] возникший между нэтой разделенных и парамесой с отнятием двух тонов, содержащихся между нэтой разделенных и хроматической тритой разделенных. Диатоническая трита разделенных, существующая в диатоническом роде, является хроматической тритой разделенных в хроматическом [роде], а в энгармоническом роде она называется энгармонической паранэтой разделенных, так как она отстоит на целых два тона от нэты разделенных и обозначается АА²⁴. И между нэтой разделенных и энгармонической паранэтой разделенных отсутствует какой-либо звук, и поэтому [последняя] называется именем паранэты²⁵. Полутон же, который находится между энгармонической паранэтой разделенных и парамесой, то есть между АА и Х, разделяется таким образом, что получается два диезиса: я беру разницу энгармонической паранэты разделенных и парамесы, то есть 3888 и 4096.

Она составляет 208. Я делю ее [поровну], получается 104. Это я прибавляю к 3888, получается 3992. Такова будет энгармоническая трита разделенных, обозначенная буквой Z.

Итак, я добавил внизу схему этого тетрахорда в трех родах и присоединил к изложенному выше тетрахорду верхних, чтобы получилась единая схема и постепенно [сформировался] общий вид всей системы.

	Диатоника			Хроматика			Энгармония		
Тетрахорд верхних	2304	LL	$\overset{o}{T}$	2304	LL	$\overset{s}{T} \overset{s}{T} \overset{s}{T}$	$\overset{o}{T} \overset{o}{T}$	2304	LL
	2592	KK							
			$\overset{o}{T}$	2736	HH	$\overset{s}{T}$			
	2916	FF	$\overset{s}{T}$	2916	FF	$\overset{s}{T}$	$\overset{\delta}{\circ}$	2916	FF
							$\overset{\delta}{\circ}$	2994	EE
Тетрахорд разделенных	3072	DD		3072	DD		$\overset{\delta}{\circ}$	3072	DD
	$\overset{o}{T}$		$\overset{s}{T} \overset{s}{T} \overset{s}{T}$			$\overset{o}{T} \overset{o}{T}$			
	3456	CC							
	$\overset{o}{T}$		$\overset{s}{T}$	3648	BB				
	3888	Y	$\overset{s}{T}$	3888	AA	$\overset{\delta}{\circ}$	$\overset{\delta}{\circ}$	3888	AA
							$\overset{\delta}{\circ}$	3992	Z
	4096	X		4096	X		$\overset{\delta}{\circ}$	4096	X
	$\overset{o}{T}$		$\overset{o}{T}$			$\overset{o}{T}$			
	4608	O		4608	O			4608	O

9. Разделение монохорда нэт²⁶, соединенных в трех родах

Вышеизложенное описание трех родов демонстрирует, каким образом располагаются два тетрахорда, которые соединены между собой, но отделены от месы. Сейчас же необходимо обратиться к тому тетрахорду, который называется соединенным из-за того, что он соединен с месой.

Так как мы предуведомили, что между нэтой разделенных и месой находится консонанс квинты, а консонанс квинты состоит из трех тонов и полутона, то в этом пентахорде три тона (один из них между нэтой разделенных и диатонической паранэтой разделенных, второй – между диатонической паранэтой разделенных и диатонической тритой разделенных, третий – между парамесой и месой) и оставшийся между диатонической тритой разделенных и парамесой полутон. Так как тетрахорд между нэтой разделенных и парамесой отделен от месы тоном, находя-

щимся между парамесой и месой, то если из того пентахорда, который проходит от нэты разделенных до месы, мы отнимем один тон, содержащийся между нэтой разделенных и диатонической паранэтой разделенных, то мы сможем присоединить к месе другой тетрахорд таким образом, чтобы он стал “синемменон”, что обозначает “соединенный”.

Так как диатоническая паранэта разделенных – СС – выражается числом 3456, то добавленная к нему же третья [его] часть создает месу. Значит, это число, обозначенное буквами СС в разделенном тетрахорде, отстоит на тон от нэты разделенных в диатоническом роде и называется диатонической паранэтой разделенных. Но в тетрахорде “синемменон”, то есть [в тетрахорде] “соединенных”, пусть нэта соединенных будет установлена в трех родах [и] обозначена буквой V. И если от нее берется восьмая часть – 432 и добавляется к тому же [числу], то получается 3888, что является диатонической паранэтой соединенных, обозначенной буквой T. Пусть берется восьмая часть [этого числа, равная] 486. Если эта сумма [то есть 3888] прибавляется к восьмой части, то получается 4374, что является диатонической тритой соединенных, то есть Q. Но так как нэта соединенных к месе, то есть 3456 к 4608, имеет пропорцию кварты 4:3, а трита соединенных к нэте соединенных, то есть 4374 к 3456, содержит пропорцию двух тонов, то от диатонической триты соединенных к месе остается пропорция полутона. А так как этот тетрахорд соединен с месой, то по этой причине он называется “синемменон”, словно “продолжающий” и “соединенный”. Итак, образована пропорция диатонического рода.

Для хроматического же рода существует такое разделение. Я беру разницу между нэтой соединенных и диатонической паранэтой соединенных, то есть между 3456 и 3888. Она составляет 432. Чтобы получить полутон, я разделяю [это число поровну], и будет 216. Чтобы получить три полутона, [найденное число] я прибавляю к 3888, [и] возникает 4104, что представляет собой хроматическую паранэту соединенных, обозначенную буквой S. От хроматической паранэты соединенных до триты соединенных – полутон (ведь прежде [была] диатоническая [паранэта], а теперь – хроматическая). Другой полутон находится между хроматической [тритой] соединенных и месой.

Но так как от нэты соединенных до диатонической или хроматической триты соединенных два тона, то тот же [звук], который в диатоническом или хроматическом родах является диатонической или хроматической тритой соединенных, в энгармоническом роде – энгармонической паранэтой соединенных, выражающейся числом 4374. Пусть она [обозначается буквой] R. От нее до месы – полутон. Я делю его на два диезиса

таким образом. Я беру разницу энгармонической паранэты соединенных и месо, то есть 4374 и 4608. Она равна 234. Я разделяю ее [поровну, и] получается 117. Это [число] я прибавляю к энгармонической паранэте соединенных, то есть к 4374, получается 4491, что обозначается буквой Р, и пусть это будет энгармоническая трита соединенных. И полутон, который содержится между энгармонической паранэтой соединенных и месой, то есть между 4374 и 4608, будет делиться посредством энгармонической триты соединенных, то есть 4491. Так выполняется пропорция и этого тетрахорда.

Однако сейчас необходимо все-таки создать схему, соединенную со [схемами] других [тетрахордов], то есть с [тетрахордами] верхних и разделенных, чтобы мало-помалу осуществлялось определенное увеличение схемы.

		Диатоника		Хроматика		Энгармония							
Тетрахорд верхних	Тетрахорд разделенных	2304	LL	2304	LL	2304	LL						
		$\overset{o}{T}$		$\overset{s}{T} \overset{s}{T} \overset{s}{T}$		$\overset{o}{T} \overset{o}{T}$							
		2592	KK										
		$\overset{o}{T}$		2736	HH								
				$\overset{s}{T}$									
		2916	FF	2916	FF	2916	FF						
		$\overset{s}{T}$		$\overset{s}{T}$		$\overset{o}{T} \overset{o}{T}$							
						2994	EE						
		3072	DD	3072	DD	3072	DD						
		$\overset{o}{T}$		$\overset{s}{T} \overset{s}{T} \overset{s}{T}$		$\overset{o}{T} \overset{o}{T}$							
										Тетрахорд соединенных			
				Диатоника		Хроматика		Энгармония					
Тетрахорд разделенных	Тетрахорд соединенных	3456	CC			3456	V	3456	V	3456	V		
				3648	BB								
		$\overset{o}{T}$		$\overset{s}{T}$		$\overset{o}{T}$		$\overset{s}{T} \overset{s}{T} \overset{s}{T}$		$\overset{o}{T} \overset{o}{T}$			
		3888	Y	3888	AA	3888	AA	3888	T				
		$\overset{s}{T}$		$\overset{s}{T}$		$\overset{o}{T} \overset{o}{T}$				4104	S		
		4096	X	4096	X	4096	X	$\overset{o}{T}$		$\overset{s}{T}$			
						4374	Q			4374	Q	4374	R
		$\overset{o}{T}$		$\overset{o}{T}$		$\overset{o}{T}$		$\overset{s}{T}$		$\overset{s}{T}$		$\overset{o}{T} \overset{o}{T}$	P
		4608	O	4608	O	4608	O	4608	O	4608	O	$\overset{o}{T} \overset{o}{T}$	O

10. Разделение монохорда средних в трех родах

Я не думаю, что после тех [разделений монохорда], которые [уже] были представлены, нужно долго трудиться [для нахождения других тетрахордов], ибо по их примеру должны быть образованы остальные тетра-

хорды – средних и нижних. И первым мы описываем тетрахорд средних диатонического рода в такой последовательности.

Я беру третью часть меры О, [составляющей] 4608. Она равна 1536. Я слагаю ее с тем же [числом 4608, и] будет 6144. Пусть это будет гипата средних – Н, содержащая консонанс кварты к мере. Значит, он делится на два тона и полутон. Я беру восьмую часть меры 4608, что составляет 576. Я соединяю ее с тем же [числом 4608, и] получается 5184. Это диатонический лиханос средних, то есть М. Таким же образом от него берется восьмая часть. Она составляет 648. Я прибавляю ее к тому же [числу 5184, и] получается 5832. Пусть это I будет диатонической паргипатой средних, содержащей тон к диатоническому лиханосу средних, но отстоящей на два тона от меры. Значит, остается полутон, установленный между диатонической гипатой средних и диатонической паргипатой средних, то есть между 6144 и 5832.

Тот же тетрахорд средних и гипату средних мы разделяем таким образом²⁷. Я беру разницу между мерой и диатоническим лиханосом средних, то есть между 4608 и 5184. Она составляет 576. Я разделяю ее поровну, [и] получается 288. Я прибавляю это к большему числу, то есть к 5184, [и] получается 5472. Пусть это будет хроматический лиханос средних N. Остается два полутона: один между хроматическим лиханосом средних и хроматической паргипатой средних, то есть между 5472 и 5832, а другой [полутон] – между хроматической паргипатой средних и гипатой средних, то есть между 5832 и 6144.

Но энгармонический род мы разделяем таким образом. Так как диатоническая паргипата средних или хроматическая паргипата средних отстояли на два тона от меры, выражающейся числом 5832, то в энгармоническом роде это [число] будет энгармоническим лиханосом средних, обозначенным буквой L, хотя и содержащим два тона к мере. Значит, полутон, оставшийся между энгармоническим лиханосом средних и гипатой средних, то есть между 5832 и 6144, мы делим на два диезиса таким образом. Я нахожу разницу между 5832 и 6144. Она составляет 312. Я делю ее пополам, [и] получается 156. Я присоединяю это к 5832, [и] будет 5988. И пусть это будет энгармонической паргипатой средних – К. А между энгармоническим лиханосом средних и энгармонической паргипатой средних, то есть между 5832 и 5988, а также между энгармонической паргипатой средних и гипатой средних, то есть между 5988 и 6144, находятся два диезиса.

Таким образом разделен тетрахорд средних, который так располагается в схеме, чтобы быть добавленным к вышеописанным тетрахордам.

Диагностика		Хроматика		Энгармония	
Тетрахорд верхних	2304 LL	2304 LL	2304 LL		
	$\overset{o}{T}$	$\overset{s}{T} \overset{s}{T} \overset{s}{T}$	$\overset{o}{T} \overset{o}{T}$		
	2592 KK	2736 HH			
	$\overset{o}{T}$	$\overset{s}{T}$			
	2916 FF	2916 FF	2916 FF		
	$\overset{s}{T}$	$\overset{s}{T}$	$\overset{o}{T} \overset{o}{T}$		
	3072 DD	3072 DD	3072 DD		
	$\overset{o}{T}$	$\overset{s}{T} \overset{s}{T} \overset{s}{T}$	$\overset{o}{T} \overset{o}{T}$		
	3456 CC	3648 BB	3456 V	3456 V	3456 V
	$\overset{o}{T}$	$\overset{s}{T}$	$\overset{o}{T}$	$\overset{s}{T} \overset{s}{T} \overset{s}{T}$	$\overset{o}{T} \overset{o}{T}$
Тетрахорд разделенных	3888 Y	3888 AA	3888 AA	3888 T	4104 S
	$\overset{s}{T}$	$\overset{s}{T}$	$\overset{o}{T} \overset{o}{T}$	4374 Q	4374 Q
	4096 X	4096 X	4096 X	4374 Q	4374 Q
	$\overset{o}{T}$	$\overset{o}{T}$	$\overset{o}{T}$	$\overset{s}{T}$	$\overset{s}{T}$
	4608 O	4608 O	4608 O	4608 O	4608 O
	$\overset{o}{T}$	$\overset{s}{T} \overset{s}{T} \overset{s}{T}$	$\overset{o}{T} \overset{o}{T}$		
	5184 M	5472 N			
	$\overset{o}{T}$	$\overset{s}{T}$			
	5832 I	5832 I	5832 L		
	$\overset{s}{T}$	$\overset{s}{T}$	5988 K		
Тетрахорд средних	6144 H	6144 H	6144 H		
	$\overset{o}{T}$	$\overset{s}{T} \overset{s}{T} \overset{s}{T}$	$\overset{o}{T} \overset{o}{T}$		
	5184 M	5472 N			
	$\overset{o}{T}$	$\overset{s}{T}$			
	5832 I	5832 I	5832 L		
	$\overset{s}{T}$	$\overset{s}{T}$	5988 K		
	6144 H	6144 H	6144 H		
	$\overset{o}{T}$	$\overset{s}{T} \overset{s}{T} \overset{s}{T}$	$\overset{o}{T} \overset{o}{T}$		
	5184 M	5472 N			
	$\overset{o}{T}$	$\overset{s}{T}$			

11. Разделение монохорда нижних в трех родах и расположение всей схемы

Сейчас необходимо разделить тетрахорд нижних в трех родах. Я беру половинную часть гипаты средних, то есть 6144, что составляет 3072. Если же его прибавить к тому же числу, то будет 9216, что является прослабаноменосом, сохраняющим к гипате средних консонанс квинты. Если третью часть – 2048 – гипаты того же [тетрахорда] средних, то есть 6144, я прибавлю к тому же [числу 6144], то будет 8192, и это гипата нижних – В. Значит, гипата средних к прослабаноменосу дает консонанс квинты, а к гипате нижних – [консонанс] кварты.

Если от этой гипаты средних, то есть от 6144, берется²⁸ восьмая часть, то она будет 768. Если кто-нибудь прибавит ее к тому же [числу 6144], то получится 6912, что является диатоническим лиханосом нижних – Е, содержащим к гипате средних пропорцию тона. Затем, от 6912 берется восьмая часть. Она составляет 864. Если она прибавляется к тому же [числу 6912], то получается 7776, что является диатонической паргипатой нижних – С, сохраняющей к диатоническому лиханосу нижних [интервал] тона, а к гипате средних – расстояние из двух тонов. Значит, между диатонической паргипатой нижних и гипатой нижних, то есть между 7776 и 8192, остается полутон. Таков тетрахорд нижних диатоническою рода.

Хроматический же [тетрахорд] мы делим таким образом. Я беру разницу гипаты средних и диатонического лиханоса нижних, то есть 6144 и 6912. Она составляет 768. Я делю ее пополам так, чтобы создать два полутона, [и] получается 384. Я прибавляю это к 6912 так, чтобы создать три полутона, [и] получится 7296. И это будет хроматический лиханос нижних F, отстоящий от гипаты средних на три полутона. Поэтому остается два полутона один между хроматическим лиханосом нижних и хроматической паргипатой нижних, то есть между 7296 и 7776, а другой – между хроматической паргипатой нижних и гипатой нижних, то есть между 7776 и 8192.

Такое разделение вышеприведенного примера [почти] сохраняется в энгармоническом роде. Так как диатоническая паргипата нижних или хроматическая паргипата нижних, выраженная [числом] 7776, отстоит на два тона от гипаты средних, то в энгармоническом роде то же самое [число] будет энгармоническим лиханосом нижних, которого от гипаты средних отделяет два целых тона. Значит, от консонанса кварты остается полутон, находящийся между энгармоническим лиханосом нижних и гипатой нижних, то есть между 7776 и 8192. Мы делим это на два диезиса таким образом. Я беру разницу энгармонического лиханоса нижних и гипаты нижних, то есть 7776 и 8192. Она составляет 416. Я беру ее половину – 208. Я прибавляю ее к 7776, [и] получается 7984. Пусть это будет энгармоническая паргипата нижних – D. Значит, существует два диезиса: один – между энгармоническим лиханосом нижних и энгармонической паргипатой нижних, то есть между 7776 и 7984, а другой – между энгармонической паргипатой нижних и гипатой нижних, то есть между 7984 и 8192. Последний же тон находится между прослабаноменосом и гипатой нижних, то есть он содержится между 9216 и 8192.

Итак, тетрахорд нижних разделен в трех родах – диатоническом, хроматическом и энгармоническом. Если он добавляется к вышерасполо-

женным тетрахордам – верхнему, разделенному, соединенному и среднему, – то получается полная и совершенная схема разделения правильного монохорда во всех [трех родах].

Диатоника		Хроматика		Энгармония	
Тетрахорд верхних	2304 LL	2304 LL	2304 LL	Тетрахорд соединенных Диатоника Хроматика Энгармония	
	$\overset{o}{T}$	$\overset{s}{T} \overset{s}{T} \overset{s}{T}$	$\overset{o}{T} \overset{o}{T}$		
	2592 KK	2736 HH			
	$\overset{o}{T}$	$\overset{s}{T}$			
	2916 FF	2916 FF	2916 FF		
	$\overset{s}{T}$	$\overset{s}{T}$	$\overset{o}{T} \overset{o}{T}$		
	3072 DD	3072 DD	3072 DD		
	$\overset{o}{T}$	$\overset{s}{T} \overset{s}{T} \overset{s}{T}$	$\overset{o}{T} \overset{o}{T}$		
	3456 CC	3648 BB	3456 V 3456 V 3456 V		
	$\overset{o}{T}$	$\overset{s}{T}$	$\overset{o}{T} \overset{s}{T} \overset{s}{T} \overset{s}{T}$		
Тетрахорд разделенных	3888 Y	3888 AA	3888 AA 3888 T	4104 S	
	$\overset{s}{T}$	$\overset{s}{T}$	$\overset{o}{T} \overset{o}{T}$		
	4096 X	4096 X	4096 X	4374 Q	4374 R
	$\overset{o}{T}$	$\overset{o}{T}$	$\overset{s}{T}$	$\overset{s}{T}$	$\overset{o}{T} \overset{o}{T}$
	4608 O	4608 O	4608 O	4608 O	4491 P 4608 O
	$\overset{o}{T}$	$\overset{o}{T}$	$\overset{s}{T}$	$\overset{s}{T}$	$\overset{o}{T} \overset{o}{T}$
	5184 M	5472 N			
	$\overset{o}{T}$	$\overset{s}{T}$			
	5832 I	5832 I	5832 L		
	$\overset{s}{T}$	$\overset{s}{T}$	$\overset{o}{T} \overset{o}{T}$		
Тетрахорд средних	6144 H	6144 H	6144 H		
	$\overset{o}{T}$	$\overset{s}{T} \overset{s}{T} \overset{s}{T}$	$\overset{o}{T} \overset{o}{T}$		
	6912 E	7296 F			
	$\overset{o}{T}$	$\overset{s}{T}$			
	7776 C	7776 C	7776 C		
	$\overset{s}{T}$	$\overset{s}{T}$	$\overset{o}{T} \overset{o}{T}$		
	8192 B	8192 B	8192 B		
	$\overset{o}{T}$	$\overset{o}{T}$	$\overset{o}{T}$		
	9216 A	9216 A	9216 A		
	$\overset{o}{T}$	$\overset{o}{T}$	$\overset{o}{T}$		
Тетрахорд нижних					

12. Способ [образования] вышеизложенной схемы

Из вышеизложенной формы следует, что от прослаббаноменоса до меса, а также от меса до нэты верхних — консонанс октавы; от прослаббаноменоса до нэты верхних — [консонанс] двойной октавы, а консонанс кварты сохраняется от гипаты нижних до гипаты средних, от гипаты средних до меса, от меса до нэты соединенных, от парамеса до нэты разделенных, от нэты разделенных до нэты верхних. Это [сделано] для того, чтобы мы могли бы по этим консонансам пересчитать полные тетрахорды, а также чтобы в этой форме более ясно наблюдалась последовательность звуков в трех родах.

Известно лишь пять тетрахордов: первый и самый низкий — [тетрахорд] нижних, первая [ступень] которого гипата нижних, а последняя — гипата средних; второй же — [тетрахорд] средних, первая [ступень] которого — гипата средних, а последняя — меса; третий — [тетрахорд] соединенных, первая [ступень] которого меса, а последняя — нэта соединенных; четвертый — [тетрахорд] разделенных, первая [ступень] которого парамеса, а крайняя — нэта разделенных; пятый же — [тетрахорд] верхних, первая [ступень] которого нэта разделенных, заканчивается же он крайней [ступенью] — нэтой верхних.

13. О постоянных и подвижных звуках

Среди всех этих звуков одни являются полностью постоянными, другие — полностью подвижными, третьи же — и не полностью постоянные, и не полностью подвижные. Полностью постоянные — прослаббаноменос, гипата нижних, гипата средних, меса, нэта соединенных, парамеса, нэта разделенных, нэта верхних. [Это связано с тем], что во всех трех родах они одинаковы: находясь либо в пентахордах либо в тетрахордах, они не изменяют ни места, ни названия. Пентахорды — [это такие образования] как, например, от прослаббаноменоса до гипаты средних или от меса до нэта разделенных, а тетрахорды — [это такие системы] как, например, от гипаты нижних до гипаты средних, или от гипаты средних до меса. Подвижные же — те [звуки], которые в отдельных родах изменяются таким образом, как, например, диатоническая и хроматическая паранэта и лиханос [или] энгармоническая трита и паргипата. Ведь одни [звук] — диатоническая паранэта верхних, а другой — хроматическая паранэта верхних, и третий — энгармоническая трита. Различны также диатоническая и хроматическая паранэта разделенных и не одна и та же энгармоничес-

кая трита разделенных в трех родах. И диатоническая и хроматическая паранэты разделенных, а также энгармоническая трита соединенных не идентичны с тритой в остальных родах. Различают диатонический лиханос средних и хроматический лиханос средних, а энгармоническая паргипата средних не создается одинаковой с паргипатой других родов. И не сохраняют стабильные места и числа диатонический лиханос нижних и хроматический лиханос нижних. Энгармоническая паргипата нижних не похожа на паргипаты других родов.

Не полностью постоянные, либо [не полностью] подвижные те [звуки], которые сохраняются [одинаковыми] в двух родах, то есть в хроматическом и диатоническом, а в энгармоническом изменяются. Это следовало бы [здесь] рассмотреть [подробнее]. Диатоническая трита верхних и хроматическая трита верхних описана в вышеизложенной схеме одним и тем же числом – 2916. Но, с другой стороны, когда мы исследуем энгармонический род, мы знакомимся с другой тритой, то есть [выражающейся числом] 2993. Значит, [являясь] общим звуком для двух родов, она изменена в третьем. То же самое [происходит] в тетрахорде разделенных. Ибо диатоническая трита разделенных и хроматическая трита разделенных одинаковы, а энгармоническая трита разделенных отличается от них. То же самое [происходит] в [тетрахорде] соединенных. Ведь диатоническая трита соединенных и хроматическая трита соединенных одинаковы, а энгармоническая трита соединенных отличается [от них]. Таким же образом одинаково обозначаются диатоническая паргипата средних и хроматическая паргипата средних, но в энгармоническом роде, подобно вышеупомянутой трите, эта паргипата устанавливается близко к гипате средних, хотя в остальных [родах] они [радикально] отличаются значением и высотой звучания. Далее, диатоническая паргипата нижних и хроматическая паргипата нижних одинаковы, но когда она обнаруживается в энгармоническом роде, она – другая.

Что такое неполная подвижность – стало бы более ясно, если бы мы возвратились к тетрахорду верхних. В этом [тетрахорде звук], который является одинаковым в диатоническом и хроматическом роде – трита верхних, изменяется в энгармоническом [роде] и становится паранэтой. Таким же образом [звук], который называется тритой разделенных в диатоническом, либо хроматическом роде, именуется паранэтой в энгармоническом [роде]. А [звук], который является тритой соединенных в хроматическом и диатоническом [родах], в энгармоническом переходит в паранэту. [Звук], который представляется паргипатой средних в хроматическом или диатоническом [родах], в энгармоническом становится

лиханосом средних. Ну а [звук], именовавшийся паргипатой нижних в диатоническом или хроматическом [родах], в энгармоническом называется лиханосом нижних.

Значит, неподвижные [звуки] — просламбаноменос, гипата нижних, гипата средних, мяса, нэта соединенных, парамеса, нэта разделенных, нэта верхних. Подвижные же те, которых мы именуем диатоническим, либо хроматическим, либо энгармоническим лиханосом и паранэтой. Не полностью подвижные или [не полностью] неподвижные те [звуки], которых мы в диатоническом или хроматическом [родах] называем паргипатой [или] тритой, а в энгармоническом роде — лиханосом или паранэтой.

14. О видах консонансов

Сейчас нужно объяснить [положение] о видах первых консонансов. Первые консонансы — это октава, квинта [и] кварта. Вид же — это некая позиция, получающая особую форму [консонанса] в каждом роде и установленная границами, создающими консонанс каждой пропорции, например, в диатоническом роде. Ведь если мы расположим тетрахорд разделенных между тетрахордом верхних и средних, то за вычетом тетрахорда соединенных будет 15 звуков. Если же от них отнимается просламбаноменос, то будет 14 [звуков]. Они располагаются следующим образом:

- А — гипата нижних**
- В — паргипата нижних**
- С — лиханос нижних**
- Д — гипата средних**
- Е — паргипата средних**
- Ф — лиханос средних**
- Г — мяса**
- Н — парамеса**
- І — трита разделенных**
- К — паранэта разделенных**
- Л — нэта разделенных**
- М — трита верхних**
- Н — паранэта верхних**
- О — нэта верхних**

Значит, от гипаты до парамесы простирается консонанс октавы, а от той же парамесы до гипаты средних — [консонанс] квинты, от месы же до гипаты средних — [консонанс] кварты. Октава будет состоять

из восьми звуков, кварта — из четырех, квинта — из пяти. И поэтому кварта будет иметь три вида, квинта — четыре вида, а октава — семь видов. [Таким образом] всегда будет меньше на один вид, чем звуков [в консонансе]. Ведь если мы упорядочиваем прочие [консонансы] от меса, то получается три вида консонанса кварты следующим образом: один вид будет от G до D, второй от F до C, а третий — от E до B. И [необходимо уяснить], что виды кварты продвигаются до сих пор, потому что до сих пор виды заключают два [общих] звука одной и той же кварты. Например, GD [содержит] E [и] F, FC — E [и] D, EB — E [и] D²⁹. Если же я добавляю к ним кварту DA, то она будет отличаться от GD: она будет содержать только один звук консонанса GD, то есть D. Значит, она перешагнула консонанс GD. И поэтому утверждается, что кварты имеют три вида³⁰. С остальными консонансами дело обстоит аналогично.

Квинта будет четырех видов таким образом: один — от H до D, другой — от G до C, третий — от F до B, [и] четвертый от E до A³¹.

Консонанс октавы будет семи видов таким образом: первый — от O до G, второй — от N до F, третий — от M до E, четвертый — от L до D, пятый — от K до C, шестой — от I до B, седьмой — от H до A.

Из сказанного ясно, что среди них лишь консонанс кварты только один раз содержится между неподвижными и постоянными звуками. Ибо если я начинаю от гипаты нижних, то первый [вид кварты] в этой последовательности будет AD, т. е. от гипаты нижних до гипаты средних. Ведь остальные [кварты] — например, BE и CF — не ограничиваются постоянными звуками. Ибо показано, что паргипата нижних, паргипата средних, лиханос нижних и лиханос средних — подвижные [звуки]. Если же мы вновь начинаем [строить] консонанс кварты от гипаты средних, то первый вид кварты будет ограничен постоянными звуками DG, то есть от гипаты средних до меса. Остальные же [кварты] — например, EH и FI — совсем [не ограничены постоянными звуками]. Ведь паргипата средних, лиханос средних и трита разделенных не применяются [как] постоянные [звуки]. Затем, если кварта имеет такое же начало, от парамесы, то первый вид кварты будет ограничиваться постоянными звуками HL, то есть от парамесы до нэты разделенных. Ибо остальные [возможные здесь кварты] — IM и KN — ограничиваются подвижными звуками. Ведь мы предувестили, что трита разделенных, паранэта разделенных [и] трита верхних — подвижные звуки.

Таким же образом консонанс квинты имеет только два вида, которые охватываются постоянными звуками. Например, если мы отталкиваемся от гипаты средних, то один [вид квинты] — DH, то есть от гипаты средних до первой парамесы, другой же — GL, то есть от меса до нэты разделенных. Но это четвертый [вид квинты]. Остальные же [квинты] — то есть

ЕІ и FK – совсем не ограничены постоянными звуками. Ведь паргипата, лиханос, трита и паранэта используются [как] непостоянные [звуки]. Аналогичная последовательность будет, если [строить эти виды] от нэты разделенных в более низкую сторону [системы], то есть если виды этого консонанса будут рассматриваться от меры [вниз]. Ибо они будут охватываться теми же постоянными звуками, которые указаны выше. Ведь если мы ведем консонансы [квинты] в более низкую сторону от гипаты средних, либо от меры, либо от парамесы или же от нэты верхних, то не сможет быть достигнуто двух [других консонансов квинты], которые ограничивались бы другими постоянными звуками [кроме указанных]³².

Звукоряд же консонанса октавы устанавливается либо от гипаты нижних к парамесе, либо от нэты верхних к мере, ибо он сохраняет только три вида, которые ограничиваются неподвижными звуками. Начиная от гипаты нижних, создается один [вид октавы] – АН. Он является первым [видом октавы, простирающимся] от гипаты нижних до парамесы. Другой [вид октавы] – DL. Он четвертый, [простирающийся] от гипаты средних до нэты разделенных. И наконец – GO. Это седьмой [вид октавы], то есть от меры до нэты верхних. У остальных видов [октавы] установлены крайние звуки не [постоянными]. Ибо паргипата, лиханос, трита, паранэта, как было сказано выше, не являются постоянными. Аналогичным образом и посредством тех же звуков создавалась бы последовательность видов, если бы мы начинали ее от нэты верхних.

Ниже приведенная таблица делает понимание всех этих [положений] более ясными.



15. Об основах тоналностей, [глава], в которой [дается] расположение нот по отдельным тоналностям и звукам

Из видов октавы возникают консонансы, называющиеся тоналностями, которых именуют [также] тропами и тонами.

Тропы – это системы, отличающиеся при всех последовательностях звуков либо низиной, либо высотой.

Система же – это как бы заполненный остов гармонии, состоящий из соединения таких консонансов, как октава, или ундецима, или двойная октава. Октава – это система от прослабаноменоса до месы с остальными звуками, находящимися между ними, пли от месы до нэты верхних с промежуточными звуками, или от гипаты [средних] до нэты разделенных с теми [звуками], которых заключают между собой [эти] крайние звуки.

Система соединенных [тетрахордов] та, которая устанавливается от прослабаноменоса до нэты соединенных, с заключенными между ними звуками. Двойная же октава исследуется от прослабаноменоса до нэты верхних с теми [звуками], которые расположены между ними. Если бы кто-нибудь сделал эти системы более высокими или понизил бы всех [их] в более низкую [сферу звучания] по вышеуказанным видам консонанса октавы, то он образовал бы 7 тоналностей, названия которых следующие: гиподорийская, гипофригийская, гиполидийская, дорийская, фригийская, лидийская, миксолидийская. Их последовательность осуществляется так.

Пусть будет последовательность звуков в диатоническом роде, расположенная от прослабаноменоса до нэты верхних, и пусть это будет гиподорийская тоналность. Если бы кто-нибудь повысил высотность прослабаноменоса на тон, то повысилась бы на тот же тон и гипата нижних, и все остальные [звуки] стали бы более высокими, а весь звукоряд оказался бы выше на тон, чем был прежде. Вся [эта] образованная более высокая система будет гипофригийской тоналностью. Если бы в гипофригийской тоналности звуки вновь получили повышение на тон, то возникла бы гармония гиполидийской [тоналности]. Но если бы кто-нибудь повысил на полтона гиполидийскую, то он бы получил дорийскую. И в других [случаях] такое продвижение создает [новое] повышение и [новую] высотность, [однако так], чтобы их последовательность могла познаваться не только разумом, но и при всякой форме – зрением. Нижеприведенная схема передана от древних музыкантов. Но так как каждый звук в отдельных тоналностях обозначен древними музыкантами различными нотами, то, очевидно, сначала нужно поместить таблицу нот, чтобы можно было со знаниями этой таблицы тоналностей легче осуществить [их] всестороннее изучение. [См. схему на стр. 429].

гипермиксолидийская	миксолидийская или гипердорийская	лидийская	фригийская	дорийская	гиполидийская	гипофригийская	гиподорийская	
ω λ	▽ └	∟ ┐	∕ ┐	≡ π	φ π	ω ω	φ φ	просла м баноменос
φ φ	ω λ	┐ ┐	∟ ┐	∕ ┐	н ν	φ π	ω ω	гипата н ижних
у ϕ	ν у	Р L	ϕ └	Λ Е	ν ϕ	π π	Ь ω	паргипата н ижних
π о	т џ	φ φ	ω λ	▽ └	∟ ┐	∕ ┐	π π	лиханос н ижних
м π	π о	с с	φ φ	ω λ	┐ ┐	∟ ┐	∕ ┐	гипата с редних
λ Δ	о к	р с	у ϕ	≠ λ	Р L	ϕ └	Λ Ш	паргипата с редних
н ∟	к Δ	м π	π о	т џ	φ φ	ω λ	▽ └	лиханос с редних
Γ N	н ∟	└ Λ	м π	π о	с с	φ φ	ω λ	меса
в ∕	z п	θ ν	λ Δ	о к	р с	у ϕ	≠ λ	трита с оединенных
ж λ	а \	Γ N	н ∟	к Δ	м π	π о	т џ	паранэта с оединенных
└ у	ж λ	└ z	Γ N	н ∟	└ Λ	м π	π о	нэта с оединенных
└ z	Γ N	z п	└ Λ	м π	о к	с с	φ φ	парамеса
Λ у	в ∕	Е └	θ ν	λ Δ	z γ	р с	у ϕ	трита р азделенных
└ у	ж λ	└ z	Γ N	н ∟	└ Λ	м π	π о	паранэта р азделенных
м' π'	└ у	φ ν	└ z	Γ N	z п	└ Λ	м π	нэта р азделенных
λ' Δ'	о' к'	└ ν	Λ у	в ∕	Е └	θ ν	λ Δ	трита в ерхних
н' ∟'	λ' Δ'	м' π'	└ у	ж λ	└ z	Γ N	н ∟	паранэта в ерхних
Γ' N'	н' ∟'	└ Λ	м' π'	└ у	φ ν	└ z	Γ N	нэта в ерхних

16. Схема, содержащая последовательность и отличия тональностей

Вышеизложенная схема содержит вписанные названия звуков с помещенными рядом нотами и добавленными [к ним] терминами, обозначающими [название] какой-либо тональности: или лидийской, или фригийской, или дорийской. Но так как мы сказали, что эти тональности получаются в видах консонанса октавы, то мы описали те же самые [тональности] только в диатоническом роде, чтобы звукоряд, присущий тем [другим родам], не мешал бы пониманию обозреваемой [схемы]. [См. схему на стр. 431].

17. Обоснование вышеизложенной схемы расположения тональностей

Прежде мы сказали, что существует 7 тональностей, но не представляется бессмысленным, если бы сверх [них] была присоединена восьмая. Несколько позже мы объясним причину ее добавления³³. Сейчас же следует объяснить, что эти колонки, которых отделяет друг от друга ряд линий, [характеризуются тем, что среди них] одни содержат музыкальные ноты, а другие вроде не [содержат ничего, относящегося] к той тональности, которая озаглавлена [как] гипермиксолидийская.

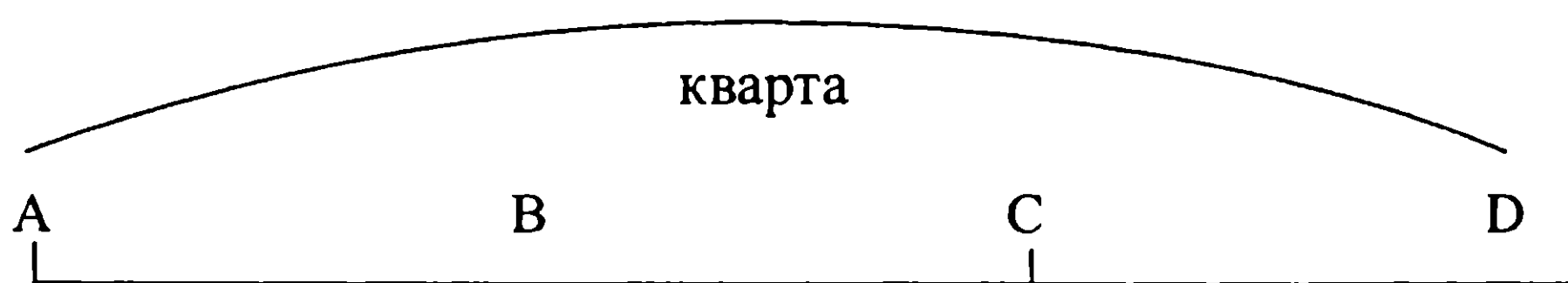
Первая колонка помечается буквой ·Ω·, третья — ·Φ·, а вторая — не занята нотами. Таким образом, этим перерывом [между двумя] нотами показывается, что [здесь] находится тон. Однако третья колонка ·Φ· не отделяется от ноты четвертой [колонки] ·Υ·. Введенный сразу же следующий ряд свидетельствует о том, что эти [ноты] отличаются полутоном. Это проверяется таким образом: если ·Ω· просламбамоменос, ·Φ· — гипата нижних, ·Υ· — паргипата нижних, а между просламбамоменосом ·Ω· и гипатой нижних ·Φ· — расстояние тона, то между гипатой нижних ·Φ· и паргипатой нижних ·Υ· содержится разница в полутон. И вообще, правильно это следует объяснить так: если целая колонка отделила [друг от друга] ноты звуков, то мы знаем, что расстояние между ними тон; но если ноты не разделяются колонкой, то мы будем знать, что расстояние — полутон.

Таким образом, благодаря этим предуведомлениям [ясно]: если бы поочередно сопоставлялись между собой два звукоряда, установленные в консонансе двойной октавы, то можно было бы узнать, какой звукоряд ниже. Если [один] просламбамоменос будет ниже [другого] просламбамоменоса или какой-нибудь один звук отмечается ниже [другого] звука того же места (конечно, установленного в том же роде), то обязательно и весь звукоряд также ниже. Однако это лучше демонстрируется от среднего [звука] — меса.

гипермиксолидийская				ω	Λ	φ	у		π		м	λ		н		г	б		ж			м'	λ'		н'	г'
				Λ		Ɔ	у		о		п	Δ		з		п'	Λ'		Λ		н'	Δ'		з'	н'	г'
миксолидийская или гипердорийская				∇	┐		т		о		м	κ		н		г	α		ж			о'	λ'		н'	
				┐	┐		ѳ		κ			Δ		з		г	∕		ж			κ'	Δ'		з'	
лидийская				┐	┐	з		с			м			θ		г						м'				
				┐	┐	┐		с			п			υ		н						п'				
фригийская				┐	┐	┐	у				м	Δ		н		г			λ			м'				
				┐	┐	┐	ѳ				п	Δ		θ		г			у			п'				
				∇	┐		т			о			κ		н		г	б		ж						
				┐	┐		ѳ				м	Δ		н		г	∕		ж							
				∇	┐	з		с		о				θ		г										
				┐	┐	┐	у				п	Δ		θ		г			у							
				∇	┐		т		о					н		г										
				┐	┐		ѳ				м	Δ		н		г			у							
				∇	┐	з		с		о				н		г										
				┐	┐	┐	у				п	Δ		θ		г			у							
				∇	┐		т		о					н		г										
				┐	┐		ѳ				м	Δ		н		г			у							
				∇	┐	з		с		о				н		г										
				┐	┐	┐	у				п	Δ		θ		г			у							
				∇	┐		т		о					н		г										
				┐	┐		ѳ				м	Δ		н		г			у							
				∇	┐	з		с		о				н		г										
				┐	┐	┐	у				п	Δ		θ		г			у							
				∇	┐		т		о					н		г										
				┐	┐		ѳ				м	Δ		н		г			у							
				∇	┐	з		с		о				н		г										
				┐	┐	┐	у				п	Δ		θ		г			у							
				∇	┐		т		о					н		г										
				┐	┐		ѳ				м	Δ		н		г			у							
				∇	┐	з		с		о				н		г										
				┐	┐	┐	у				п	Δ		θ		г			у							
				∇	┐		т		о					н		г										
				┐	┐		ѳ				м	Δ		н		г			у							
				∇	┐	з		с		о				н		г										
				┐	┐	┐	у				п	Δ		θ		г			у							
				∇	┐		т		о					н		г										
				┐	┐		ѳ				м	Δ		н		г			у							
				∇	┐	з		с		о				н		г										
				┐	┐	┐	у				п	Δ		θ		г			у							
				∇	┐		т		о					н		г										
				┐	┐		ѳ				м	Δ		н		г			у							
				∇	┐	з		с		о				н		г										
				┐	┐	┐	у				п	Δ		θ		г			у							
				∇	┐		т		о					н		г										
				┐	┐		ѳ				м	Δ		н		г			у							
				∇	┐	з		с		о				н		г										
				┐	┐	┐	у				п	Δ		θ		г			у							
				∇	┐		т		о					н		г										
				┐	┐		ѳ				м	Δ		н		г			у							
				∇	┐	з		с		о				н		г										
				┐	┐	┐	у				п	Δ		θ		г			у							
				∇	┐		т		о					н		г										
				┐	┐		ѳ				м	Δ		н		г			у							
				∇	┐	з		с		о				н		г										
				┐	┐	┐	у				п	Δ		θ		г			у							
				∇	┐		т		о					н		г										
				┐	┐		ѳ				м	Δ		н		г			у							
				∇	┐	з		с		о				н		г										
				┐	┐	┐	у				п	Δ		θ		г			у							
				∇	┐		т		о					н		г										
				┐	┐		ѳ				м	Δ		н		г			у							
				∇	┐	з		с		о				н		г										
				┐	┐	┐	у				п	Δ		θ		г			у							
				∇	┐		т		о					н		г										
				┐	┐		ѳ				м	Δ		н		г			у							
				∇	┐	з		с		о				н		г										
				┐	┐	┐	у				п	Δ		θ		г			у							
				∇	┐		т		о					н		г										
				┐	┐		ѳ				м	Δ		н		г			у							
				∇	┐	з		с		о				н		г										
				┐	┐	┐	у				п	Δ		θ		г			у							
				∇	┐		т		о					н		г										
				┐	┐		ѳ				м	Δ		н		г			у							
				∇	┐	з		с		о				н		г										
				┐	┐	┐	у				п	Δ		θ		г			у							
				∇	┐		т		о					н		г										
				┐	┐		ѳ				м	Δ		н		г			у							
				∇	┐	з		с		о				н		г										
				┐	┐	┐	у				п	Δ		θ		г			у							
				∇	┐		т		о					н		г										
				┐	┐		ѳ				м	Δ		н		г			у							
				∇	┐	з		с		о				н		г										
				┐	┐	┐	у				п	Δ		θ		г			у							
				∇	┐		т		о					н		г										
				┐	┐		ѳ				м	Δ		н		г			у							
				∇	┐	з		с		о				н		г										
				┐	┐																					

Из двух звукорядов консонансов двойной октавы [тот], мяса которого ниже, у того же и весь звукоряд будет ниже. Ибо сравниваемые в отдельности остальные [звуки] также становятся более низкими. Предполагается, что если средний [звук] на тон выше или ниже, чем другой средний, то все звуки в том же роде, сравниваемые в отдельности между собой, также окажутся выше или ниже на тон. Но при четырех средних [звуках], если первый по отношению к четвертому сохраняет расстояние кварты, то первый от второго отличается на тон, второй же от третьего отличается на тот же тон, однако третий по отношению к четвертому создает, таким образом, отличие на полутон.

Пусть будут четыре средних [звука] А, В, С, D, и А по отношению к D сохраняет пропорцию кварты 4:3, аналогичным образом А отстоит от В на тон, В отстоит от С [также] на тон, и в результате получается, что С находится к D на расстояние полутона.



И если случатся пять средних [звуков], то [они окажутся расположенными] таким образом. Если первый [звук] будет отстоять от пятого на пропорцию 3:2 и первый от второго, а также второй от третьего и третий от четвертого будут отстоять в отдельности на тон, то четвертый к пятому создаст интервал полутона.

Таким же образом любые средние [звуки] других тональностей, опускаясь к прослабаноменосу, образуют более низкие тональности, а [достигая] любых нэт³⁴ – более высокие [тональности]. Так как на предыдущей странице³⁵ первые прослабаноменосы в указанных тональностях удерживают левую часть схемы, а правая заполнена крайними нэтами схемы, то более высокой из всех будет тональность, которая обозначается гипермиксолидийской, а самой низкой среди всех – [называемая] гиподорийской. Мы же будем отмечать остальные [тональности по тому], какое они имеют расстояние между собой – начиная от самой низкой [тональности], то есть гиподорийской.

Меса гиподорийской тональности ·Ω· отстоит на тон от месы гипофригийской [тональности]. Это легко усваивается, если кто-либо сопоставит гипофригийскую месу ·Φ· со звуком ·Ω· той же гипофригийской [тональности], которая является гиподорийской месой и лиханосом средних в гипофригийской [тональности]. Ибо ·Φ· и ·Ω· отличаются на тон,

что показывает предлагаемая схема. Аналогично, гиполидийская меса на тон отличается от гипофригийской меси. Ведь гиполидийская меса **•С•** на тон отстоит от лиханоса средних в гиполидийской [тональности] **•Ф•**, а в гипофригийской [тональности] она – меса. Таким же образом гиполидийская меса **•С•** отстоит на полутон от дорийской меси. Это сможет быть усвоено, так как восходящий вверх звукоряд от гиполидийской меси, а также восходящий вверх звукоряд от дорийской меси отделяет только строка, а не колонка. Отсюда следует, что гиподорийская меса отстоит от дорийской меси на полный консонанс кварты. Это проверяется следующим образом: в гиподорийской [тональности] **•Ω•** – меса, тот же [звук] **•Ω•** в дорийской [тональности] – гипата средних, отличающаяся от меси в любой тональности или роде на консонанс кварты. Аналогично, дорийская меса **•Π•** отстоит от фригийской меси **•Μ•** а тон. Ведь **•Π•** – меса в дорийской **•Μ•** [тональности], а во фригийской она – лиханос средних. Затем, фригийская меса отстоит от лидийской меси **•Ι•** на тон. Ведь **•Μ•** – меса во фригийской [тональности], а в лидийской – она лиханос средних. Далее, меса лидийской тональности **•Ι•** отстоит на полутон от миксолидийской меси **•Η•**. Поскольку тот звукоряд, который содержит правильную месу лидийской [тональности], сопоставленный со звукорядом, имеющим правильную месу миксолидийской [тональности], отделяется не колонкой, а строчкой.

Миксолидийская меса **•Η•** по отношению к гипермиксолидийской месе **•Γ•** создает разницу тона, потому что миксолидийская меса **•Η•** является в гипермиксолидийской [тональности] лиханосом средних. Отсюда следует, что дорийская меса отстоит от миксолидийской меси на консонанс кварты. Это проверяется следующим образом. Ведь дорийская меса **•Π•** является в миксолидийской [тональности] гипатой средних, **•Π•** имеющей в любой тональности консонанс кварты к месе. Таким же образом дорийская меса **•Π•** сохраняет консонанс квинты к гипермиксолидийской месе **•Γ•**. Ведь дорийская меса **•Π•** в звукоряде гипермиксолидийской [тональности] является лиханосом нижних. А лиханос нижних, если он проявляется в какой-либо тональности, то по отношению к месе в диатоническом роде он отстоит на консонанс квинты.

Почему была добавлена восьмая гипермиксолидийская тональность становится ясно [из следующего]. Пусть будет такой консонанс двойной октавы³⁶:

Α	Β		С	Δ	Ε	Ζ	Η		Ι	Κ	Λ	Μ	Ν	Ο	Ρ
□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□

От А до Н находится консонанс октавы, так как [здесь] содержится восемь звуков. Следовательно, мы сказали, что первый вид октавы АН, второй – ВІ, третий – СК, четвертый – DL, пятый – ЕМ, шестой – FN, седьмой – GO. Остается последний [вид октавы] НР, который добавлен, чтобы был заполнен весь звукоряд. И это [та] восьмая тональность, которую добавил Птолемей.

*18. Каким образом музыкальные консонансы
могли бы верно различаться слухом*

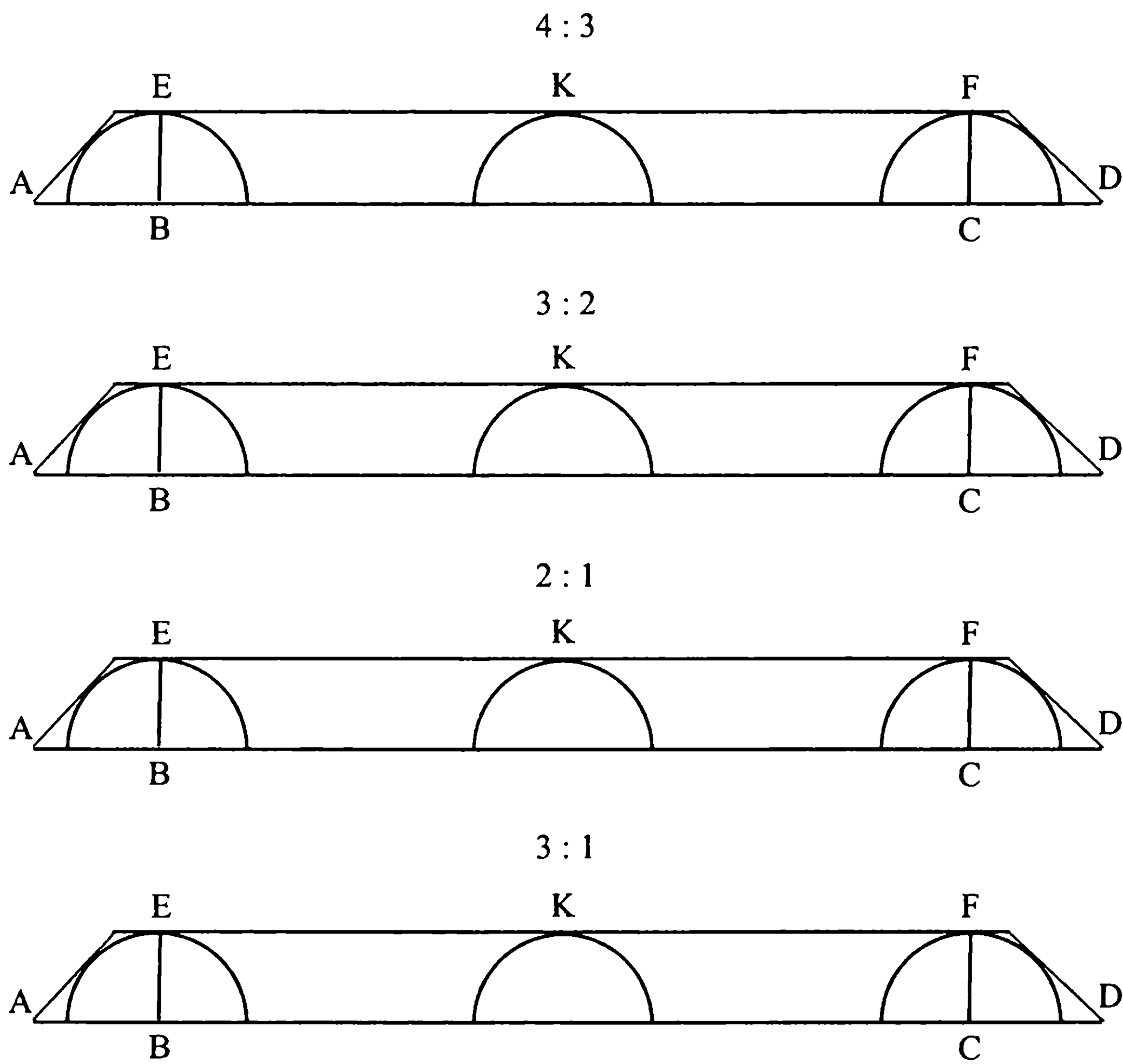
Для того чтобы разум [смог] безошибочно определить [ряд] консонансов, [нужно] сделать такой небольшой и простой инструмент.

Пусть будет точно уложенная линейка AD, к которой сверху приставляются две полусферы, называемые греками “магадас”³⁷, [причем] так, чтобы линия, проведенная от изгиба Е к В, создала вокруг себя прямые углы. Таким же образом, линия, проведенная от изгиба F к точке С, производит вокруг себя прямые углы. Пусть это будут совершенно одинаково выполненные [полусферы], и пусть помимо них будут использованы [также] другие одинаково изготовленные по тем же [параметрам полусферы]. Пусть под ними будет натянута во всех отношениях равная струна А Е F D.

Если бы я захотел узнать, каков консонанс кварты, я бы поступил следующим образом. От точки Е, в которой струна касается полусферы, до точки F, также соединяющая струну с полусферой, я делю пространство EF на 7 частей и отмечаю точкой К четвертую часть из семи. Значит, ЕК и KF [составляют] 4:3. Следовательно, если на К я установлю [подставку], аналогичную вышеуказанным полусферам, и плектром будет бряцаться та или иная из частей (ЕК или KF), то зазвучит интервал кварты; если же я буду ударять одновременно обе [части], то я обнаружу консонанс кварты³⁸. Если мы хотим получить квинту, то я делю всю [струну] на пять частей, и три [части] придам одной доле, а две оставшиеся – [другой], и, таким образом, [благодаря] установленным полусферам я определяю консонансы и диссонансы. Аналогично, если я хочу извлечь консонанс октавы, я рассекаю всю [струну] на три части и, распределяя две части к одной [доле]³⁹ и дергая [их] одновременно или разновремененно, я узнаю, что из обеих консонирует и что диссонирует.

Тройная же [пропорция та], которая возникает из смешанных консонансов. Она получается, если мы делим всю [струну] на четыре части, и вся длина струны разделяется на три [части] и одну, и таким образом,

полусфера, расположенная на трех [частях], показывает диссонанс и консонанс тройной пропорции⁴⁰.



КНИГА ПЯТАЯ

1. Вступление

После разделения правильного монохорда я думаю, что необходимо добавить те [положения], по которым древние музыкальные ученые отличались противоположными точками зрения, ибо относительно всех [них] должно иметь обстоятельное мнение. И даже то, чего предлагаемому труду недостает, должно быть удовлетворительно восполнено сообщением [различных] сведений. Например, [что] может существовать также и другое разделение [монохорда], использующее не только одну струну, делящуюся установленными пропорциями, а восемь, и [тогда] возникают кифары¹, чтобы, словно зрением, распознавалась любая последовательность пропорций со многими и столькими, сколько необходимо струнами.

2. О значении гармоник, каковы инструменты ее суждения и до какой степени следовало бы доверять ощущениям

Но об этом мы скажем немного позже. Сейчас же следует высказаться о том, каково значение гармоник, которой мы посвятили четыре книги, приобщая к ее изучению. Однако мы перенесли объяснение ее природы и значения в материал этой пятой книги.

Гармоника — это способность чувством и разумом определять различия высоких и низких звуков. Ведь чувство и разум — словно некие инструменты гармонической способности, ибо чувство указывает нечто неясное и весьма приблизительное относительно того, что чувствуется, а разум познает [явления] полностью и максимально исследует [их] различия. И таким образом, чувство обнаруживает нечто неопределенное и приближенное к истине, разумом же она познается полностью. Сам разум обнаруживает [ее] полностью, [а чувство] отыскивает [лишь] неясное и приближенное подобие истины.

Если, например, кто-нибудь опишет рукой круг, то зрение, возможно, оценит этот круг как правильный, но разум никоим образом не принимает то, что [лишь] уподобляется [истине]. Это происходит по той причине, что чувство [только] вращается вокруг сути и схватывает вид лишь неустойчиво, несовершенно, неопределенно и незавершенно², каковой и является сама тема. Поэтому возникает запутанность чувства, а так как тема не препятствует мышлению и разуму, то вид, который она обнаружи-

вает, исследуется, прежде всего, по общности предмета, и истина вернее [познается там], где чувство воспринимает либо ошибочно, либо недостаточно, [а разум] либо исправляет, либо дополняет [чувственное восприятие]. Пожалуй, чувство воспринимает не полно, а смутно и слишком далеко от истины, подобно некому неумному ценителю: он делает отдельные небольшие ошибки, собранные же [вместе], они увеличиваются в сумме и потому создают очень большое отличие [от истины]. Например, если чувство считает, что два звука отстоят на тон [друг от друга], а они не отстоят [на тон], и далее, если оно считает, что третий [звук] отстоит на тон от одного из них, а [в действительности здесь] неполное и неточное расстояние тона, и если таким же образом чувство определяет расстояние между третьим и четвертым звуками и также заблуждается в том же самом, [поскольку и здесь подлинный] интервал тона также отсутствует, то если [чувство] считает, что от этого четвертого [звука] пятый отстоит на полутон, то и это оно определяет неверно и неполно. Возможно, [одна] погрешность, взятая в отдельности — незначительна, но то, что остается [незначительным] при первом тоне, при втором и третьем [тоне], а также при четвертом полутоне [уже явно] ошибочно. [Незначительная погрешность], собранная и соединенная в целое, приводит к тому, что от первого звука до пятого звука не содержится консонанс квинты, который должен был бы быть, если бы чувство правильно отметило [наличие] трех тонов и полутона. Значит, погрешность, проявляющаяся незначительно при отдельных тонах, собранная [вместе] во [всем] консонансе, проявляется явно.

Итак, очевидно, что чувство, собирая смутные [ощущения], никоим образом не достигает всеобъемлемости разума. Именно так мы определили бы эту проблему. Ничто так не трудно для чувства, чем найти большую или меньшую другую линию, чем данная. Ведь насколько больше или меньше данная линия, познает не примитивное восприятие чувства, а тонкая способность разума. Либо если опять предложено удвоить или разделить поровну данную линию, что, пожалуй, намного сложнее, чем приблизительно определить бóльшую или меньшую [ее протяженность], то это можно будет установить способностью чувства. Но если бы потребовалось, чтобы данные линии были утроены, либо от той [линии] была бы отнята третья часть, либо осуществлено ее учетверение, либо вычитание четвертой части, то разве было бы это под силу чувству, если бы не прибавилась всеобъемлемость разума?

Это происходит потому, что при [таком] развитии [действий] возрастает значение разума, а [значение] чувства уменьшается. Ведь если бы потребовалось, чтобы кто-нибудь отнял восьмую часть данной линии,

или возникла бы необходимость увеличить ее в 8 раз, [или] потребовалось бы взять половину всей [линии или] половину половины, чтобы получилась четвертая [часть] и четвертую часть половины, чтобы получилась восьмая часть и вновь [взять] ее удвоение, или удвоенное удвоение, чтобы возникла учетверенная [ее величина] или удвоенная учетверенная часть, чтобы образовалась в 8 раз большая [величина], то в таком множестве действий чувство ничего не определяет, [ибо] любое его суждение мгновенно и не объясняет [явлений] полностью, а является очень поверхностным.

Поэтому [и] чувству слуха не дано точное знание [о звучании], а необходимо использовать и разум, регулирующий и сдерживающий заблуждающееся чувство, на который колеблющееся и непостоянное чувство опирается, словно на посох. Как отдельные ремесла имеют некие инструменты, посредством которых они составляют иногда несколько приблизительное [представление о вещах] (наподобие молотка), а иногда – все же полное (наподобие циркуля), так и значение гармоник заключается в двух сторонах суждения: с одной стороны – она чувством воспринимает различия получаемых звуков, а с другой – она объясняет точное число и величину самих различий.

3. Что такое гармонический канон, или Как пифагорейцы, Аристоксен и Птолемей определяли цель гармоник

Инструмент такого рода, в котором различия звуков отыскиваются методом разума, называется гармоническим каноном.

В этом вопросе существует большое расхождение во мнениях ученых. Те, кто доверял больше пифагорейским теориям, считали, что эта цель гармоник [состоит в том], чтобы все следовало разуму. Ведь чувство некоторым образом дает [лишь] какие-то семена познания, разум же совершенствует [его]. Однако Аристоксен говорил наоборот, что разум – это [лишь] сопровождающий и второстепенный [элемент], а все должно направляться суждением чувства и стремиться к гармонии и согласованию с ним.

Птолемеем же цель гармоник определяется некоторым другим образом, а именно: все должно соответствовать слуху и разуму³. По Птолею, гармоника заключается в том, что обнаруженное чувством исследуется также разумом, и разум так создает пропорции, чтобы чувство не протестовало, и согласованное соединение этих двух [начал] является целью всей гармоник. И в этом [вопросе] он больше всего осуждает Аристоксена и пифагорейцев, потому что Аристоксен ни в чем не дове-

рял разуму, а [доверял] лишь чувствам. Пифагорейцев же [он осуждает] потому, что они меньше всего [обращаются] к чувствам, а более всего заботятся о пропорциях, [обращающихся лишь] к разуму.

4. Как Аристоксен, пифагорейцы и Птолемей определяли низину и высоту

Хотя все согласны, что звучание — это удар воздуха, но последователи Аристоксена и пифагорейцы определяли разницу низины и высоты различным образом

Аристоксен считал, что различие звуков по низине и высоте заключается в качестве, пифагорейцы же считали — что в количестве. Но Птолемей кажется ближе к пифагорейцам, потому что он сам также думает, что низина и высота устанавливается не по качеству, а по количеству, так как более плотные и более тонкие тела создают высоту, а более редкие и толстые — низину (правда, сейчас [пока] ничего не говорится о способах повышения и понижения, хотя если что-то понижается, оно становится как бы реже и толще, а когда оно повышается, то делается учащенной и тоньше)⁴.

5. Мнение Птолемея о различиях в звуках

На этих основаниях Птолемей следующим образом подразделяет различия в звуках.

Среди звуков одни равнозвучные, а другие — нет. Равнозвучные — те, при которых существует единое звучание — либо внизу, либо вверху. Неравнозвучные [получаются тогда], когда один [звук] внизу, а другой — вверху. Некоторые из этих [звуков] таковы, что разница между ними сводится к общему окончанию. Ведь она, [то есть граница между звуками], не раздельная, и [звучание] так ведется снизу вверх, что оно кажется непрерывным. А другие, неунисонные [звуки] — те, разница которых отмечается появляющимся безмолвием. Если звуки сводятся к общему окончанию, то получается так, как когда в тучах наблюдался радуга: цвета так близки между собой, что отсутствует точное окончание, где один [цвет] отделяется от другого и, например, от красного он так переходит к бледно-зеленому, чтобы посредством непрерывного перехода превратиться в следующий цвет, без какого-либо среднего и другого переходного [цвета], который отделял бы оба [цвета]. Так должно обстоять дело и в звуках: если кто-то, ударяя струну, накручивает ее при этом [на колки],

то вначале [возникает] впечатление более низкого [звучания]; но в то же время когда она накручивается, это звучание повышается и от слитного звучания создается [явление] низкого и высокого звука.

6. Какие звуки пригодны для гармонии

Итак, среди неравнозвучных звуков одни слитные, другие – раздельные. Слитные те, различия которых между собой сводятся к общему окончанию, а высокий и низкий звуки не имеют [ясно] очерченного места, которое они бы сохраняли. Дискретные же [звуки] имеют определенные места, словно несмешанные цвета, разница которых представляется установленной в каком-то определенном месте. Слитные неодинаковые звуки отделены от гармонической способности, так как они не подобны между собой и не звучат как нечто единое. Дискретные же звуки подчиняются науке гармонии, так как разница неподобных и отличающихся между собой звуков может восприниматься. Те из них, которые соединенные могут создавать мелос, называются “эммелейс”, а те, соединения которых не могут создавать мелос – “экмелейс”⁵.

7. Какое число пропорций устанавливают пифагорейцы

Консонирующие [звуки] те, которые соединенные производят смешанные и приятные звучания, а диссонирующие – те, которые не создают [такого впечатления]. Таковы суждения Птолемея о разнице звуков. Но сейчас, очевидно, нужно сказать, чем [его мнение] отличается от других в вопросе о консонансах.

Пифагорейцы считают простыми консонансами квинту и кварту, а также их соединение в один консонанс – октаву. Существует также дуодецима и двойная октава: одна [получается] из тройного отношения, а другая – из четверного. Однако они полагают, что ундецима – не консонанс, так как при сопоставлении [ее звуков] не получается ни сверхчастное, ни многократное отношения, а [образуется] многократное сверхчастное, это пропорция звуков 8:3. Если кто-нибудь вставит между ними 4, то представит эти члены [в такой последовательности]: 8, 4, 3. Среди них [отношение] 8 к 4 создает консонанс октавы, 4 к 3 – кварты, а 8:3 устанавливается в многократном сверхчастном отношении. Что же такое многократное сверхчастное отношение, можно узнать из арифметических книг⁶ и из тех [положений], которые мы изложили во второй книге этого [“Музыкального” установления]⁷. Однако, как было ранее сказано

в той же второй и четвертой книгах, пифагорейцы выражают консонансы [только] в многократных и сверхчастных пропорциях. Однако они отделяют консонансы от сверхчастных и многократно сверхчастных отношений. На каких основаниях пифагорейцы соотносят октаву с двойным отношением, кварту с отношением 4:3, а квинту с полуторным отношением, нужно почерпнуть из второй и четвертой книг этого “Музыкального установления”⁸.

8. Как Птолемей опровергает пифагорейцев относительно пропорций

Птолемей опровергает пифагорейцев и всю [их] аргументацию, изложенную нами многими способами в предыдущих книгах: они соотносят кварту и квинту с пропорциями 3:2 и 4:3, но совершенно не выражают консонансы в остальных сверхчастных пропорциях, [даже] когда они существуют в том же роде [отношений]⁹.

9. Доказательство Птолемея, что ундецима – консонанс

Он утверждает, что из октавы и кварты возникает некая симфония таким образом: так как консонанс октавы создает такое соединение звучания, которое воспринимается как один и тот же звук (это также утверждают и пифагорейцы), то поэтому если где-либо к ней будет добавлен [какой-либо другой] консонанс, то он сохранится целым и невредимым, ибо он добавляется к консонансу октавы, словно к одному звуку.

Пусть будет консонанс октавы, который содержится между гипатой средних и нэтой разделенных. Оба они согласуются и соединяются между собой по звучанию как единый звук, словно слух воспринимает соединенное [образование] не как два звука, а как один. Значит, какой бы консонанс мы ни присоединили к этому консонансу октавы, он сохранится невредимым, потому что он так сцепляется [с ним], словно присоединяется к одному звуку и [к одной] струне. Следовательно, если две восходящие кварты будут присоединены к гипате средних и нэте разделенных – то есть [если] нэта разделенных соединится с нэтой верхних, а гипата средних – с месой, то оба [звука] будут консонировать с каждым другим: мяса с нэтой разделенных и та же мяса с гипатой средних, и таким же образом [будут консонировать] нэта верхних с нэтой разделенных и с гипатой средних. То же самое [происходит], если к обоим консонансам добавляется нисходящая кварта: гипата нижних сохраняет консонанс кварты к месе нижних, парамеса – к нэте разделенных, и гипа-

та нижних будет консонировать с гипатой средних и нэтой разделенных, а парамеса — с нэтой разделенных и с гипатой средних, но таким образом, чтобы более низкий [звук] сохранял бы консонанс кварты к ближайшему, а [консонанс] ундецимы — к более далекому, [то есть] чтобы гипата нижних [сохраняла] кварту к гипате средних, но ундециму — к нэте разделенных. Аналогично, чтобы более высокая [нэта], чем нэта разделенных¹⁰, с ближайшей нэтой разделенных [образовывала бы] кварту, а с гипатой средних — ундециму.

10. Каково свойство консонанса октавы

Но это, вероятно, происходит потому, что октава — почти один звук и она является таким консонансом, который каким-то образом представляет собой [словно] единое звучание. Подобно тому, как [происходит] с числом 10: будучи добавленным [к другому числу], оно сохраняется целым и невредимым, тогда как с остальными [числами] подобного не происходит. Так и с этим консонансом. Ибо если бы ты прибавил 2 к 3, то немедленно получил бы 5, и вид числа окажется измененным. Если же ты прибавляешь [2] к той же десятке, то получишь 12 и двойка, соединенная с десяткой, [оказывается] сохраненной. Аналогично [происходит] с тройкой и с остальными числами.

Таким же образом, симфония октавы выдерживает любую другую [симфонию], сохраняет консонанс, не изменяет [его] и не создает из консонирующего [образования] диссонирующее. Как симфония квиты, присоединенная к консонансу октавы сохраняет в тройной пропорции консонанс дуодецимы, так консонанс кварты, соединенный с октавой, образует другой консонанс и, по Птолемею, добавление другого такого консонанса — ундецимы, установленной в многократном сверхразделенном отношении — и является отношением, содержащим двойное отношение и две части, как 8:3. Ведь 8 содержит дважды 3 и две ее части, то есть две единицы.

11. Какими способами Птолемей устанавливает консонанс

И таким образом, Птолемей расходится с пифагорейцами.

Здесь должно быть сказано, какими способами он сам исследует пропорции и порядок консонансов.

Звуки, говорит он, бывают либо равнозвучные, либо неравнозвучные. Среди неунисонных звуков одни гомофонные, другие — консониру-

ющие, третьи “эммелис”, четвертые – диссонирующие, пятые – “экмелис”. Равнозвучные те, которые, произведенные порознь, дают одно и то же звучание. Гомофонные – те, которые, одновременное изданные, каким-то образом создают из двух [звуков] одно простое звучание. Например, октава, а ее удвоение – двойная октава. Консонантные же [звуки] – те, которые образуют составное и смешанное, но приятное звучание, например, квинта и кварта. “Эммелис” же – те, которые, не являясь консонансами, могут лишь искусно приспособляться к мелосу, подобно [звукам], соединяющим консонансы. Диссонирующие же [звуки] – те, которые не смешивают звуков и производят неприятное впечатление. “Экмелис” – те, которые не принимаются при соединении консонансов (о них мы поговорим позже, при разделении тетрахордов)¹¹.

Так как гомофонные звуки при сопоставлении оказываются [по звучанию] ближайшими к равнозвучным, то необходимо, чтобы числовое неравенство, находящееся ближе всего к равенствам, прилагалось бы к равным числам. Двойная пропорция ближе всего к равенству чисел, ибо и первый вид многократного отношения [образуется тогда], когда большее число превосходит меньшее, но превосходит его на [величину], равную самому меньшему [числу], как 2 превышает 1 на единицу, равную этой же единице. Значит, двойная пропорция правильно соотносится с равнозвучными [звуками], то есть с октавой, а двойная октава с удвоенной пропорцией, то есть – с четверной. Первые и бóльшие пропорции, разделяющие двойную пропорцию, ставятся во взаимосвязь с консонансами, разделяющими равнозвучную октаву. Отсюда следует, что квинта соотносится с 3:2, а кварта с 4:3. Соединенные же консонирующие [звуки] с равнозвучными создают другие консонансы, например, дуодециму, [выражающуюся] в тройной пропорции, [и] ундециму – в пропорции 8 к 3. [Звуки] же “экмелис” – те, которые разделяют квинту и кварту, например, тон и остальные пропорции. О них мы скажем несколько позже в связи с разделением тетрахордов, разумеется, на простые части.

12. Какие [звуки] гомофонные, консонирующие и еммелис

Гомофонные – это октава и двойная октава, потому что благодаря их соразмерности и смешению каким-то образом создается единое и простое звучание. Консонансы же – это первые отношения в сверхчастных пропорциях – 3:2, 4:3, то есть квинта и кварта. Дуодецима и ундецима – составные [образования], соединенные из гомофонных и консонирующих [звуков]. Остальные же – еммелис, которые могут располагаться между

ними, например, тон, [представляющий собой] разницу между квартой и квинтой. И гомофонные [звуки] каким-то образом соединяются с консонирующими, например, октава, [состоящая] из кварты и квинты. Консонансы же [образуются] из звуков, называемых “эммелис”, например, те же квинта и кварта [возникают из] тонов и излагаемых позже других пропорций¹². Однако каким образом из всех них может создаваться пропорция, нужно узнать из того места, которое мы описали в связи со струной, касающейся верха полусферы в конце четвертой книги¹³. Там описывается гомофония — октава, двойная октава, простые консонансы — квинта и кварта, составные консонансы — дуодецима и ундецима, а также звуки еммелис, проявляющиеся в разнице тона.

13. Как рассматривал интервалы Аристоксен

Однако кратко следует показать, что об этом думает Аристоксен. Так как он совершенно не использует разум, а доверяет [только] суждению слуха, то он не определяет сами звуки числами, чтобы собрать их в пропорции, а предпочитает их усредненную разницу. Он осуществляет [действия с ними] не по самим звукам, а по тому, что их отличает между собой. Весьма неосмотрительно он считал, что знает разницу тех звуков, у которых он не устанавливает величины или меры. Он воображает, что консонанс кварты состоит из двух тонов и полутона, квинты — из трех тонов и полутона, а октавы — из шести тонов, что невозможно, [как это] доказано в предыдущих книгах¹⁴.

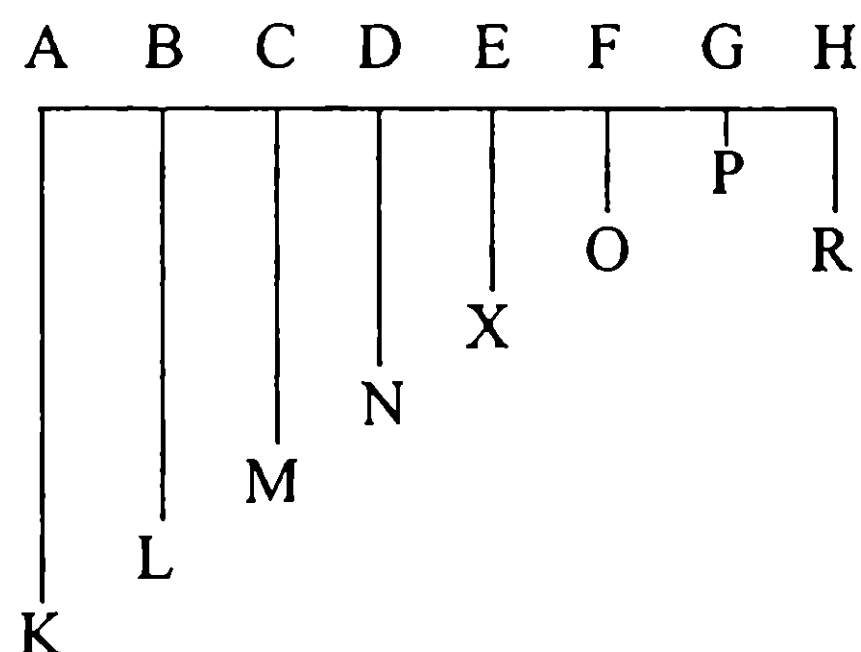
14. Схема октохорда, в котором обнаруживается, что октава меньше шести тонов

Однако посредством разделения некоего октохорда Птолемей учит, что октава образуется менее чем из шести тонов.

Пусть будет натянуто восемь струн А, В, С, D, Е, F, G, H, и пусть [каждое отношение] АК к BL, и BL к CM, и CM к DN, и DN к EX, и EX к FO, и FO к GP — будет составлять 9:8. Значит, это будет шесть тонов. Затем, пусть струна H будет разделена пополам в [точке] R. Следовательно, АК будет двойным в отношении к HR. Значит, одновременно удвоенные АК и HR будут звучать в гомофонии октавы. Если же кто-нибудь ударит GP, то всегда получится немного выше, чем HR, и благодаря этому шесть тонов превышают консонанс октавы. Ведь если бы ударенные АК и GP зазвучали в октаве, то консонанс октавы имел бы шесть тонов. Но если

АК и НР не зазвучат этими консонирующими октавами и НР окажется выше, чем GR, то консонанс октавы превысит шесть тонов.

Однако, поскольку АК и НР [звучат] консонирующими октавами, то та же НР получается ниже ГР, следовательно, невозможно, чтобы шесть тонов не превысили консонанс октавы. И чувством также можно определить, что консонанс октавы получается меньше шести тонов. Значит, вне сомнения, изобличается ошибка Аристоксена



15. В тетра хорде содержится консонанс квинты

Сейчас следует сказать о разделении тетрахорда.

Консонанс кварты складывается из четырех звуков, поэтому он и называется “диатессарон”¹⁵. Для тетрахорда же, помимо двух консонирующих звуков, расположенных [по краям], как в симфонии кварты, посередине необходимо установить два звука, которые между собой и крайними создали бы три пропорции.

16. Как Аристоксен делит тон и рода, а также схема этого деления

Аристоксен делит кварту по родам таким образом. Он делит тон на две части, и это называется полутоном. [Затем] он делит [его] на три [части], и его треть он называет мягким хроматическим диезисом. [Потом] он делит [тон] на четыре [части] и его четвёртую часть вместе с собственной [ее] половиной — то есть с восьмой частью всего тона — он называет полутонным хроматическим диезисом. Когда это [деление] осуществляется таким образом и когда согласно ему [то есть Аристоксену] происходит двойное деление родов, то один род оказывается более мягким, а другой — более твердым. И более мягкий [род] — энгармонический, а более твердый — диатонический. Между ними находится хроматический [род],

причастный как твердости, так и мягкости. Согласно этому плану создаются различия шести смешанных родов: одна энгармония, три хроматики — то есть мягкая хроматика, полуторная хроматика и тоновая хроматика, а два же оставшихся [вида] — диатонические, мягкий и твердый.

Согласно Аристоксену, среди них всех осуществляется такое разделение. Поскольку раньше было сказано, что четвертая часть тона называется энгармоническим диезисом, и поскольку Аристоксен сопоставляет между собой не сами звуки, а измеряет отличия звуков и интервал [между ними], то, согласно ему, тон состоит из 12 единиц. Его четвертая часть, энгармонический диезис, будет [иметь] 3 [таких единицы]. Так как консонанс кварты состоит из двух тонов и полутона, то вся кварта будет состоять из дважды по 12 единиц и [еще] 6 [единиц]. Но так как всегда бывает, когда мы захотим довести [деление] до восьмых частей [тона] не в целых числах, а осуществить [его] в каких-то [других] частях, вся кварта должна быть составлена из 60 [единиц], тон — из 24, полутон — из 12, четвертая часть, называемая энгармоническим диезисом, — из 6 [таких единиц], а восьмая часть — из 3. Если соединяют восьмую часть с четвертой, — то есть 6 [единиц] с 3, — чтобы создать полуторный хроматический диезис, — то получают 9.

При таких конструкциях трех родов — энгармонии, хроматики и диатоники — Аристоксену представляется, что они имеют [особые] свойства, благодаря чему одни из них называются “плотными”, а другие — нет [то есть “неплотными”]. Плотные — те, в которых [две] более низкие пропорции не превосходят по величине одну, расположенную вверху. А “неплотные” — те, в которых две [более низкие] пропорции смогут превзойти одну оставшуюся. Энгармонический и хроматический [рода] — плотные, а диатонический — не плотный.

Энгармонический [род], согласно Аристоксену, делится так — 6.6.48 — чтобы между низкой ступенью и [находящейся] рядом с низкой была четвертая часть тона, которая называется энгармоническим диезисом, когда тон состоит из 24 единиц. Таким же образом второй интервал [тетрахорда, находящийся] между второй снизу ступенью и третьей — также четвертая часть тона, [то есть] 6 [единиц]. Остальные же [части], которые остаются от 60 [единиц] всей пропорции, располагаются между третьей снизу ступенью и самой высокой четвертой [и составляют] 48 [единиц]. И [в этом случае] две пропорции, расположенные внизу, то есть 6 и 6, не превосходят одну оставшуюся, помещенную вверху — то есть 48.

Мягкая хроматика образует такое разделение — 8.8.44, так как 8 и 8 — третьи части тонов, ибо тон, как сказано, составляет 24 единицы, и тре-

тъя часть тона называется диезисом мягкой хроматики. Так же делится кварта полуторной хроматики – 9.9.42, ибо полуторный хроматический диезис – это восьмая часть тона, [соединенная] с четвертой, то есть 6 [представляющая собой восьмую часть от] 24 и еще 3.

Деление тоновой хроматики по Аристоксену таково – 12.12.36, чтобы в двух интервалах содержалось бы по отдельному полутону, а что осталось – в последнем.

При этих всех [делениях] две пропорции, которые близки к более низкой ступени, по величине никак не превосходят оставшуюся, расположенную вверху, ибо, как сказано, [такая черта характерна] для плотных родов, а энгармония и хроматика – плотные рода.

Разделение же самой диатоники также двойное. Деление мягкой диатоники осуществляется таким образом – 12.18.30, так как 12 – полутон, 10 и 8 – полутон и четвертая часть тона, а 30 – оставшаяся [часть от кварты]. 10, 8 и 12 [в сумме] дают 30, что не превосходится другой оставшейся частью. Разделение твердой диатоники осуществляется так, что она содержит полутон и два целых тона, то есть 12.24.24. Из них [сумма] 24 и 12, то есть 34, не превосходится оставшейся частью, [расположенной] вверху, а более того, превосходит [ее].

Указанное деление тетрахордов, согласно Аристоксену, демонстрируется в нижеприведенной таблице.

энгармония	мягкая хроматика	полуторная хроматика
48	44	42
6	8	9
<u>6</u>	<u>8</u>	<u>9</u>
60	60	60
тоновая хроматика	мягкая диатоника	напряженная диатоника
36	30	24
12	18	24
<u>12</u>	<u>12</u>	<u>12</u>
60	60	60

17. Как Архит делил тетрахорды и их таблица

Устанавливая все разумом, Архит отказался следовать чувству слуха не только в первых консонансах, [но и в других случаях]. Он больше всего следовал за разумом и в разделении тетрахордов, однако так, что упомянутый разум не содействовал успешно тому, что он искал, и не согласовался с его чувством.

Он считал, что существует три рода – энгармония, диатоника и хроматика, в которых он установил одинаковыми самые низкие и самые высокие звуки, делая во всех родах самые низкие звуки – 2016, а самые высокие – 1512. Между ними в трех родах он располагает ближайшую ступень к самой низкой – 1944, потому что [это число] относится к 2016 в пропорции 28:27. После нее, под высокой ступенью и третьей от самого низкого [звука] в энгармоническом роде он располагает 1890, к которому 1944 находится в пропорции 36:35. Это же [число] 1890 к самому высокому [звуку], то есть к 1512, установлено в пропорции 5:4. Таким же образом в диатоническом роде третьей от самой низкой ступени и второй от самой высокой он устанавливает [число] 1701, с которым 1944 соединено пропорцией 8:7, а само [число] 1701 с самым высоким [звуком] 1512 сохраняет пропорцию 9:8. В хроматическом же роде третьей [ступенью] от самой низкой или второй от самой высокой он устанавливает ту, которая ко второй [ступени] в диатоническом роде, то есть к 1701, получает пропорцию 256:243. И это [число] 1792 установлено второй ступенью от самой высокой. И вторая [ступень] от самой высокой в диатоническом роде, то есть 1701, к второй [ступени] от самой высокой в хроматическом роде, то есть 1792, составляет отношение 256:243.

Нижеизложенная таблица представляет форму делений этих тетрахордов согласно мнению Архита.

энгармония	1512	1890	1944	2016
хроматика	1512	1792	1944	2016
диатоника	1512	1701	1944	2016

*18. Как Птолемей опровергает деление
тетрахордов Аристоксена и Архита*

Однако Птолемей так опровергает оба деления тетрахордов. Прежде всего [он опровергает] Архита, потому что вторая [ступень] от самой высокой в хроматическом роде, то есть 1792, так расположена, что не образует сверхчастную пропорцию ни с самой высокой – с 1512, ни с ближайшей к низкой – с 1944, хотя Архит и признал ценность только сверхчастных отношений, так как причислял их к пропорции консонансов. Затем чувство обнаруживает, что первая пропорция от самой низкой ступени в хроматике больше, чем сделал Архит, ибо в хроматическом роде он образует пропорцию 28:27 [числами] 1944 и 2016, тогда как в обычной гармонии хроматического рода она должна была бы быть

22:21. Аналогичным образом, та пропорция энгармонического рода, которую по разделению Архита сохраняет первая [ступень] от самой низкой, такова, что она должна была бы быть меньшей, чем получается в остальных родах. Тем не менее он установил ее равной той [пропорции] в остальных родах, поскольку он устанавливает первые от низкой [ступит] пропорции в трех родах [равные] 28:27¹⁶.

Аристоксена же он обвиняет в том, что в мягкой хроматике и полуторной хроматике он установил первыми и вторыми [от самой низкой ступени] такие пропорции, которые отстоят друг от друга на наименьшее [расстояние], недоступное чувству для восприятия. Первая пропорция в делении мягкой хроматики по Аристоксену составляет 8, а в полуторной хроматике – 9. Но разница 8 и 9 равна единице. Весь же тон, согласно установке, [равен] 24 единицам, где единица – это $\frac{1}{24}$ [часть тона]¹⁷. Значит, первые от низкой [ступени] пропорции мягкой хроматики и полуторной хроматики отличаются между собой на $\frac{1}{24}$ часть тона, которую из-за небольшой величины отличия слух не различает¹⁸.

Также он осуждает Аристоксена за то, что в диатоническом роде он осуществил лишь два деления, ибо он разделил [род] только на мягкий и твердый [виды], тогда как могут образовываться [и] другие виды¹⁹.

19. Каково должно быть деление тетрахордов по Птолемею

Птолемей разделяет тетрахорды различным образом, кладя в основу то, что между двумя [крайними] звуками внедряются такие звуки, которые выводятся из сверхчастных, но неравных пропорций, поскольку сверхчастная пропорция не может делиться поровну. Отсюда каждое возможное сопоставление с самой низкой ступенью могло бы быть меньше, чем с другими тремя, которые выражаются высокими звуками. Но в этих родах, которые мы называем “плотными”, должны быть такие [отношения], чтобы две более близкие к нижней [ступени] пропорции были меньше той пропорции, которая остается вверху. В неплотных же [родах] – например, в диатонических родах – ни одна [из трех пропорций не оказывается больше двух других, вместе взятых]²⁰.

КОММЕНТАРИИ

Предлагаемые вниманию читателей комментарии обращены к музыкально-теоретическим и музыкально-историческим аспектам трактата Боэция. Не вызывает сомнений, что математическая сторона сочинения также требует специальных комментариев. Однако, несмотря на то что во времена античности музыкально-теоретические и математические сферы научного знания нередко находились в тесном единении, вряд ли современный историк музыки может решиться осуществить работу по комментированию математических разделов сочинения Боэция. Нужно надеяться, что в ближайшем будущем они привлекут внимание историков математики и получат основательные комментарии.

Книга первая

¹ Боэций имеет в виду сочинение Платона “Тимей” (35–36d).

² Во многих своих произведениях Платон упоминает о взаимосвязи нравственных устоев общества и музыки. По его убеждению, нормы жизни общества во многом зависят от бытующих в нем музыкально-художественных тенденций. Так, он считает (*Respublica* IV, 424c), что “стили музыки не изменяются без больших [изменений] политических законов” (οὐδαμοῦ γὰρ κινουῦνται μουσικῆς τρόποι ἄνευ πολιτικῶν νόμων τῶν μεγίστων). Он провозглашает, что тематическое содержание музыки и средства ее выразительности должны быть ограничены строгими рамками, а ее цель — не удовольствие, а воспитание вполне определенных черт человека, культивирующихся государством в своих гражданах (*ibid.* X 607a):

εἰ δὲ τὴν ἡδουσμένην Μοῦσαν
παραδέξει ἐν μέλεσιν ἢ ἔπεσιν,
ἡδονή σοι καὶ λύπη ἐν τῇ πόλλει
βασιλεύσετον ...

Если ты будешь приветствовать в мелике или эпике подслащенную Музу, то у тебя в государстве должны безраздельно господствовать удовольствие и страдание.

Он верит — если музыка культивирует только удовольствие, то тем самым она способствует развитию невождержанности в обществе, а также духовной и физической слабости.

³ Сохранившиеся материалы о Фалете Гортинском очень скудны. Можно предполагать, что он родился в конце первой четверти VII в. до н. э. в Гортине на Крите. Если верить имеющимся сообщениям, то Фалет, возмужав, становится у себя на родине знаменитым и мудрым государственным деятелем. Однако свои общественно-политические идеи он доводил до сведения соотечественников своеобразным способом: он оформлял их в песни, а популярность его песен способствовала и распространению его взглядов. Ликург, знаменитый законодатель Спарты, путешествуя по Криту, познакомился с Фалетом и убедил его переехать в Спарту. Описывая деяния Ликурга, Плутарх (*Lycurgus* 4) передает это следующими словами:

Ἐνα δὲ τῶν νομιζομένων ἐκεῖ σοφῶν καὶ πολιτικῶν χάριτι καὶ φιλίας πείσας ἀπέστειλεν εἰς τὴν Σπάρτην, Θάλητα, ποιητὴν μὲν δοκοῦντα λυρικῶν μελῶν καὶ πρόσχημα τὴν τέχνην ταύτην πεποιημένον, ἔργῳ δὲ ἅπερ οἱ κράτιστοι τῶν νομοθετῶν διαπραττόμενον. Λόγοι γὰρ ἦσαν αἱ ᾠδαὶ πρὸς εὐπειθείαν καὶ ὁμόνοιαν ἀνακλητικοὶ διὰ μελῶν ἅμα καὶ ῥυθμῶν πολὺ τὸ κόσμιον ἔχόντων καὶ καταστατικόν, ὧν ἀκροώμενοι κατεπραῦνοντο λεληθότως τὰ ἥθη καὶ συνωκιοῦντο τῷ ζήλῳ τῶν καλῶν ἐκ τῆς ἐπιχωριαζούσης τότε πρὸς ἀλλήλους κακοθυμίας, ὥστε τρόπον τινὰ τῷ Λυκούργῳ προδοποιεῖν τὴν παιδείυσιν αὐτῶν ἐκεῖνον.

Одного из почитаемых там [т. е. на Крите] мудрецов и государственных деятелей [Ликург] с милостью и дружбой отослал в Спарту. Считаясь создателем лирических мелосов и сделав прикрытием это искусство, Фалет на деле добивается [того], что и самые лучшие из законодателей. Слова [и] песни [его] одновременно призывали к послушанию и единомыслию посредством мелодий и ритмов, обладающих безусловно благопристойностью и [производящих] успокаивающее действие. Их слушатели незаметно успокаивались и совместно с усердием [способствовали] распространению нравственно прекрасных [обычаев, хотя] тогда [в Спарте существовала] взаимная неприязнь. Поэтому он некоторым образом подготавливает для Ликурга их просвещение.

Приехав в Спарту, Фалет вместе с некоторыми другими известными греческими музыкантами того времени возглавляет там музыкальное дело. Как сообщается в трактате Псевдо-Плутарха (*De musica* 1134e, 9), Фалет сочинял в основном пэаны. Первоначально это были хоровые гимны, обращенные к Аполлону и Артемиде с благодарностью за избавление от несчастий. Позднее пэан мог содержать обращение к любому другому божеству либо представлял собой торжественную песню, созданную в ознаменование военной победы или по другому радостному поводу. В том же сочинении Псевдо-Плутарха (*De musica* 1134c–d,

10) приводится материал из несохранившейся работы писателя рубежа V–IV вв. до н. э. Главка из Регия “О древних поэтах и музыкантах” (“Περὶ τῶν ἀρχαίων ποιητῶν τε καὶ μουσικῶν”), в котором пишется:

Καὶ περὶ Θαλήτα δὲ τοῦ Κρητός, εἰ παιάνων γεγένηται ποιητῆς ἀμφισβητεῖται. Γλαῦκος γὰρ μετ’ Ἀρχίλοχον φάσκων γεγενῆσθαι Θαλήταν, μεμψῆσθαι μὲν αὐτόν φησι τὰ Ἀρχιλόχου μέλη, ἐπὶ δὲ τὸ μακρότερον ἐκτεῖναι, καὶ παίωνα καὶ κρητικὸν ῥυθμὸν εἰς τὴν μελοποιίαν ἐνθεῖναι, οἷς Ἀρχίλοχον μὴ κεχρῆσθαι, ἀλλ’ οὐδ’ Ὀρφέα οὐδὲ Τέρπανδρον· ἐκ γὰρ τῆς Ὀλύμπου αὐλήσεως Θαλήταν φασὶν ἐξεργάσθαι ταῦτα καὶ δόξαι ποιητὴν ἀγαθὸν γεγονέναι.

Спорят о Фалете с Крита, был ли он творцом пэанов. Главк говорит, что Фалет жил после Архилоха, утверждая, что он подражал мелосам Архилоха, но удлинял [их] продолжительность, вводя в композиции пеон и кретический ритм^а, которыми Архилох не пользовался, а также [не пользовались ими] ни Орфей, ни Терпандр. Ибо говорят, что Фалет заимствовал их из авлетической музыки^б Олимпа и прославился как замечательный сочинитель.

Сохранилось свидетельство о том, что Пифагор высоко ценил произведения Фалета. В сочинении философа Порфирия (232/233–301/302 гг.). “О жизни Пифагора” (32) утверждается, что по утрам Пифагор, “настраивая свою душу по лире, распевал некоторые пэаны древнего Фалета” (“ἀρμοζόμενος πρὸς λύραν τὴν ἑαυτοῦ ψυχὴν καὶ ᾄδων παιᾶνας ἀρχαίους τινὰς Θάλητας”).

⁴ Тимофей Милетский (ок. 450–ок. 360 гг. до н. э.) – знаменитый древнегреческий кифарод^с, автор многих поэтических и музыкальных произведений. Родившийся в Милете, он получил художественное образование в Афинах под руководством Фринида из Митилены. Сам Фринид начал свою деятельность как авлод^д, но затем переключился на кифародию. В 446 г. он выступил на Панафинейских соревнованиях и завоевал первый приз^е. Естественно, что приобщение к искусству под руководс-

^а Поэтическая стопа, имевшая в начале и конце длинные слоги. Иначе она называлась ἀμφίμακρος, то есть снабженная двумя длинными слогами.

^б αὐλητική (“авлетика”) – термин, подразумевавший не только искусство игры на авлосе, но и искусство создания произведений для авлосов (см.: *Guhrauer H. Zur Geschichte der Aulomusik // Jahrbücher für Classische Philologie. 1880. Bd. 121. S. 689–705*).

^с κιθαρωδός – музыкант, который сопровождает свое пение игрой на кифаре.

^д αὐλῶδος – певец, поющий в сопровождении авлоса. О некоторых особенностях этого жанра музыкального творчества см.: *Guhrauer H. Zur Geschichte der Aulodik bei Griechen // Programm des Gymnasiums Waldenburg im Schlesien. 1879*.

^е Подробнее о художественных соревнованиях в Древней Греции, в том числе и о состязаниях музыкантов, см.: *Зайцев А. И. Культурный переворот в Древней Греции VIII–V вв. до н. э. Л., 1985. С. 149–162*.

твом такого выдающегося мастера, как Фринид, было для Тимофея замечательной школой, и творчество Фринида оказало на него громадное влияние. О заслугах Фринида в художественном развитии Тимофея кратко, но очень точно сказал Аристотель (*Metaphysica* I 993b): “Если бы не было Тимофея, то мы не имели бы великого песенного творчества, а если бы не было Фринида, то не было бы Тимофея” (εἰ μὲν γὰρ Τιμόθεος μὴ ἐγένετο, πολλὴν ἂν μελοποιίαν οὐκ εἶχομεν· εἰ δὲ μὴ Φρῦνις, Τιμόθεος οὐκ ἂν ἐγένετο). Фринид вошел в историю древнегреческой музыки как глава школы новаторов, среди которых были Кинесий и Меланиппид. Конечно, и Тимофей, воспринявший художественные принципы своего учителя, также пошел по пути активных творческих поисков. Античная традиция приписывает Тимофею следующие нововведения: а) увеличение числа струн лиры, что в конечном счете приводило к расширению ее художественно-исполнительских возможностей; б) введение в музыкальную практику “хроматическою рода” и создание на его основе произведений различных жанров; в) развитие нового кифародического стиля.

В основе художественного кредо Тимофея всегда лежало стремление к новому, неизведанному в искусстве. В своем произведении “Персы” он высказал свои творческие воззрения в следующих словах:

Οὐκ ἀεῖδω τὰ παλαιὰ
καινὰ γὰρ μάλα κρείσσω·
νέος ὁ Ζεὺς βασιλεύει,
τὸ πάλαι δ’ ἦν Κρόνου ἄρχων.
Ἄπιτω Μοῦσα παλαιά”^а.

Я не пою старого,
Новое намного лучше.
[Сейчас] царствует молодой Зевс.
В древности был главой Кронос.
Да сгинет старая Муза!

Творчество Тимофея бурно обсуждалось не только его современниками, но и потомками. Нужно думать, что его произведения восторженно воспринимались одними и полностью отрицались другими. Известно, например, что великий Еврипид поддерживал художественные устремления Тимофея. Однако другой деятель культуры того времени, комический поэт и музыкант Ферекрат в своей комедии “Хирон” (“*Χείρων*”) вывел музыку в образе женщины, которая жалуется Справедливости на варварское обращение с ней Фринида, Кинесия, Меланиппида и Тимофея. Особенно горьки ее слова, когда речь заходит о Тимофее. Обращаясь к Справедливости, Музыка говорит:

(ΜΟΥΣ.)	Ο δὲ Τιμόθεός μ’, ὦ φιλτάτη, κατωῶρυχε
	καὶ διακέκναικ’ αἴσχιστα.
(ΔΙΚ.)	Ποῖος οὕτωςι (ὁ) Τιμόθεος;
(ΜΟΥΣ.)	Μιλήσιός τις πυρρίας

^а Текст по изд.: *Poetae melici graeci*. Edidit D. Page. Oxford, 1962. P. 415.

κακά μοι παρέσχευ οὗτος· ἅπαντας οὓς λέγω
παρελήλυθεν ἄγων ἐκτραπέλους μυρμηκιάς
κᾶν ἐντύχη πού μοι βαδιζούση μόνη,
ἀπέλυσε κᾶνέλυσε χορδαῖς δώδεκα.

- ([МУЗЫКА] – «Тимофей, о моя дорогая, пожелал [меня] и непристойно извел».
- [СПРАВЕДЛИВОСТЬ] – «Какой именно Тимофей?»
- [МУЗЫКА] – «Некий милетец рыжий, он причинил мне зло [больше] всех, о которых я говорю, расслабив [меня], он ввел [в меня] чудовищные фиоритуры, и когда мне как-то случилось идти одной, он раздел [меня] и раскрутил 12 струнами»).

Тимофей много раз безуспешно участвовал в соревнованиях и, наконец, в 420 г. до н. э. оказался победителем и даже превзошел своего учителя Фринида, также участвовавшего в этом конкурсе.

Сохранились поэтические фрагменты Тимофея из номов “Киклоп”, “Ниоба” и из дифирамба “Скилла”^c. На рубеже XIX и XX столетий была обнаружена рукопись с номом Тимофея “Персы”. Его греческий текст был опубликован Виламовицем-Мёллендорфом (см. коммент. 5). Существует два русских перевода этого сочинения: *Тимофей Милетский. Персы*/Пер. Г. Ф. Церетели//Журнал Министерства Народного Просвещения. 1903. Отд. V. С. 270–286; *Тимофей Милетский. Персы*/Пер. Д. П. Шестакова//Ученые записки Казанского университета. 1904. Кн. XII. С. 83–90.

^a Комедия Ферекрата “Хирон” не сохранилась. Приведенный фрагмент цитируется в трактате Псевдо-Плутарха “О музыке” (1141c–1142a, 30).

^b “ἄγων ἐκτραπέλους μυρμηκιάς”, буквально: “вводя противоестественные муравейники”. Подробнее о термине *μυρμηκία* в контексте древнегреческой музыкальной критики см.: *Düring I. Studies in musical Terminology in 5th century literature* // *Eranos*. 1945. № 43. P. 176–197; *Borthwick Ed. Notes on the Plutarch De musica and the Cheiron of Pherecrates* // *Hermes*. 1968. Bd. 96. P. 60–73. Если допустить, что сообщение античной традиции, приписывающей Тимофею введение хроматики, справедливо, то приведенную фразу Ферекрата можно было бы трактовать как “вводя чудовищные интонации”, подразумевая здесь реакцию слушательской аудитории на восприятие новых и необычных хроматических последовательностей, которые по сравнению с обычными диатоническими могли восприниматься как “муравейник”. Однако утверждение, что Тимофей первый начал применять хроматический род, противоречит другим свидетельствам древнегреческих авторов и вообще всему процессу развития античного ладового мышления. Кроме того, во времена жизни Тимофея давно и хорошо была известна не только хроматика, но и энгармония, еще более сложная ладовая форма.

^c См.: *Poetae lyrici graeci. Recensuit Th. Bergk. Lipsiae, 1882. Vol. 3. P. 619–626; Anthologie lyrica. Curavit Th. Bergk. Editio tertia. Lipsiae, 1883. P. 340–343; Anthologia lyrica graeca. Edidit E. Diehl. Lipsiae, 1925. Vol. 2. P. 134–152; Poetae melici graeci. Edidit D. Page. Oxford, 1962. P. 399–418.*

⁵ Боэций говорит здесь об известном явлении, получившем в классической филологии наименование “ротацизма”: изменение конечной “сигмы” (ς) на “ро” (ρ), что встречается в лаконских, эретрийских и элейских надписях (подробнее об этом см.: *Buck C. D. The Greek Dialects. London, Chicago, 1968. P. 56–57*). Естественно, что в приводящемся Боэцием документе, написанном на лаконском диалекте, присутствует эта черта.

У. Виламовиц-Мёллендорф относил этот текст ко II в. до н. э. (см.: *Timotheos. Die Perser. Aus einem Papyrus von Abusir im Auftrage der deutschen Orientgesellschaft. Herausgegeben von Ulrich von Wilamowitz-Möllendorf. Leipzig, 1903. S. 70*).

Однако описываемые в нем события происходят намного раньше, во времена жизни Тимофея, на рубеже V–IV вв. до н. э. Можно предположить, что древний декрет был переписан и в новой форме сохранился в какой-либо рукописи до времени жизни Боэция. Не исключено, что возобновление текста памятника было осуществлено в назидание современникам, как напоминание о строгом соблюдении в древности нравственно приемлемых традиций музыкального искусства.

Я следую всем исправлениям, сделанным в тексте декрета У. Виламовицем-Мёллендорфом (*ibid.*, S. 70–71), так как иначе его чтение невозможно: “ἐπειδὴ Τιμόθεος ὁ Μιλήσιος παραγενόμενος ἄττᾱν^α ἄμετέραν πόλιν τὰμ παλαιὰν μῶαν ἀτιμάσθη καὶ τὰν διὰ τὰν ἐπτὰ χορδᾶν κιθάρισιν ἀποστρεφόμενος πολυφωνίαν εἰσάγων λυμαίνεται τὰρ ἀκοὰρ τῶν νέων, διὰ τε τὰρ πολυχорδίαρ καὶ τὰρ καινότατορ τῷ μέλιор^б ἀγεννῇ καὶ ποικίλιαν ἀντὶ ἀπλόαρ καὶ τεταγμέναρ ἀμφιέννυται τὰν μῶαν, ἐπὶ χρώματορ συνιστάμενος τὰν τῷ μέλιор διασκευὰν ἀντὶ τᾶρ ἐναρμονίω [ἀπολελυμένα τε ποιῶν ἀντὶ τᾶρ]^с ποτ’ ἀντίστροφον ἀμοιβᾶρ^д, παρακληθεῖς δὲ καὶ ἐν τὸν ἀγῶνα τᾶρ Ἐλευσινιαρ Δάματρορ ἀπρεπῇ διεσκευκῶρ τᾶι τῷ μύθω διασκευᾶι^е τὰν τᾶρ Σεμέлар ὠδῖνα^ф οὐκ ἔνδικα τῶρ νέωρ διδάσκη^г δεδόχθαι· τ[ύχαι] ἀ[γαθοῖ]^h·^и περὶ τούτων^і τῶρ βασιλέαρ καὶ τῶρ ἐφόρωρ μέμψατται Τιμόθεον, ἐπαναγκάσαι δὲ

^а В тексте Боэция, изданном Г. Фридляйном, – παραγινόμενος ἐν τᾶν.

^б В опубликованном тексте: κενότατορ τῷ μέλεωρ.

^с Вставка У. Виламовица-Мёллендорфа.

^д Вместо ἀμοιβᾶν.

^е Вместо фразы διεσκευάσατο τᾶν τῷ μύθω διασκευάν.

^ф В опубликованном тексте – ὀδύναρ.

^г Вместо ошибочного δίδακκη.

^h Так У. Виламовиц-Мёллендорф исправляет φα.

^и У Г. Фридляйна: περὶ τούτοιιν.

^і Вместо κτάμονταρ τὰρ περιττὰρ ὑπολιπόμενωρ.

^к Опубликовано ἐν τᾶν.

^l У Г. Фридляйна: ταραρρεται.

καὶ τᾶν ἑνδεκά χορδᾶν ἑκταμέν τὰρ περιττὰρ ὑπολειπόμενον¹ τὰρ ἑπτὰ, ὅπως ἕκαστος τὸ τὰρ πόλιος βάρος ὁρῶν εὐλαβῆται ἐπὶ τὰν^κ Σπάρταν ἐπιφέρειν τι τῶν μὴ καλῶν ἑόντων, μήποτε ταραττήται¹ Κλέος ἀγῶγον”.

⁶ Используемый в декрете термин πολυχорδία (буквально: “многострунность”) имеет в древнегреческой музыкально-эстетической традиции важное значение. Он связывался не только с многострунными инструментами, но и с духовыми (см., например, *Plato “Respublica”* III 399c–d). А это означает, что античное понимание πολυχорδία было не только буквальным, но и зачастую достаточно широким. Под ней подразумевалась используемая музыкальная система, которая по сравнению с исторически более ранней оценивалась как “многозвучная”. Так, например, новый пятизвучный тетрахорд *e, f, ges, g, a*, применявшийся в музыкальной практике классического периода, мог квалифицироваться как “многозвучие” по сравнению с архаичными трихордными организациями, каждая из которых должна была в таком случае определяться как ὀλιγοχορδία (“малозвучие”; вспомним, что χορδή и φθόγγος в музыкально-теоретических текстах часто выступали как синонимы). Кроме того, древнегреческая музыкальная теория зафиксировала так называемый “смешанный или общий” (μίκτον ἢ κοινόν) мелос или род (*Aristoxeni Elementa harmonica*. P. 23, 55; *Cleonidis Isagoge harmonica* 6, P. 189), предполагавший последовательности, состоящие из звуков, относившихся, по традиционным представлениям, к различным ладовым формам: например, соединение диатонического (*e, f, g, a*) и хроматического (*e, f, ges, a*) тетрахордов могло дать “смешанный мелос” или “смешанный род” – *e, f, ges, g, a*. Современный музыковед, находящийся на тех же традиционных позициях, назвал бы полученное образование “полиладовым” (подобно тому, как созвучие, образованное из звуков, якобы заимствованных из “разных” – по школьным критериям – аккордов, дает в таких случаях “полигармонию”).

Изложенные соображения подтверждаются не только анализом акустических форм тетрахордов античной музыки, но и другими свидетельствами. Так, в рассматриваемом фрагменте из спартанского декрета πολυχорδία применяется чуть ли не как синоним присутствующей тут же πολυφωνία (“многозвучие”), вслед за чем следует упоминание хроматики и “добавляемого к мелосу украшения”. Такое “украшение” также могло быть выражено звуками из “чужого рода”.

В связи с этим есть смысл указать на один параграф трактата Псевдо-Плутарха (*De musica* 1137a–b, 18), еще больше проясняющий значение терминов πολυχорδία и ποικιλία, использующихся и в спартанском источнике. Предлагаемый параграф не является просто наугад взятым отрывком

с интересующими нас терминами. Его содержание — критика новаторов, к которым принадлежал и Тимофей, виновник появления декрета:

Καὶ οἱ παλαιοὶ δὲ πάντες οὐκ ἀπεί-
ρως ἔχοντες πασῶν τῶν ἁρμονιῶν ἐνί-
αις ἐχρήσαντο· οὐ γὰρ ἡ ἄγνοια τῆς
τοιαύτης στενοχωρίας καὶ ὀλιγοχορδί-
ας αὐτοῖς αἰτία γεγένηται, οὐδὲ
δι' ἄγνοιαν οἱ περὶ Ὀλύμπου καὶ
Τέρπανδρον καὶ οἱ ἀκολουθήσαντες
τῇ τούτων προαιρέσει περιεῖλον
τὴν πολυχорδίαν τε καὶ ποικίλιαν.
Μαρτυρεῖ γοῦν τὰ Ὀλύμπου τε
καὶ Τερπάνδρου ποιήματα καὶ τῶν
τούτοις ὁμοιοτρόπων πάντων· τρί-
χορδα γὰρ ὄντα καὶ ἀπλᾶ διαφέρει
τῶν ποικίλων καὶ πολυχόρδων, ὥς
μηδένα δύνασθαι μιμήσασθαι τὸν
Ὀλύμπου τρόπον, ὑστερίζειν δὲ τού-
[του] τοὺς ἐν τῷ πολυχόρδῳ τε καὶ
πολυτρόπῳ καταγινομένους.

Все древние, имея не бесконечное [число] всех гармоний, пользовались [лишь] некоторыми, ибо не незнание стало причиной такого ограничения и малозвучия у них, не из-за незнания приверженцы Олимпа и Терпандра, а также последователи их направления отказывались от многозвучия и сложности. [Об этом] свидетельствуют сочинения Олимпа и Терпандра и всех [композиторов, работающих в] том же стиле. Существующие простые трихорды отличают [их произведения] от сложных и многозвучных образований [нынешних], потому что никто не может подражать стилю Олимпа, а те, кто обнаруживают [склонность] к многозвучию и частой модуляционности, уступают ему.

Как мы видим, содержание этого текста полностью соответствует предлагаемой трактовке πολυχорδία и ὀλιγοχορδία.

Упоминающаяся же в конце фрагмента “модуляционность” еще раз подтверждает справедливость высказанной точки зрения: изменение и расширение звукового состава традиционных ладовых форм могло освещаться со старых теоретических позиций как проявление “частой модуляционности”, так как в музыкальном материале в таком случае присутствуют звуки, прежде соотносившиеся с другими тональными плоскостями (вспомним, например, современные школьно-схоластические маневры между “отклонением” и “модуляцией”).

В трактате Псевдо-Плутарха есть еще один параграф (1135d, 12), в котором πολυχорδία уже непосредственно связывается с творчеством Тимофея:

Κρέξος δὲ καὶ Τιμόθεος καὶ Φιλό-
ξενος καὶ οἱ κατὰ ταύτην τὴν ἡλικίαν
γεγονότες ποιηταὶ φортиκώτεροι καὶ
φιλόκαινοι γεγόνασι, τὸν φιλάνθρω-
πον καὶ θεματικὸν νῦν ὀνομαζόμενον
ἐκδιώξαντες· τὴν γὰρ ὀλιγοχορδίαν

Крекс, Тимофей, Филоксен и [дру-
гие] пошлые и любящие новизну
сочинители, появившиеся в тот же
период, изгнали [из искусства то],
что ныне называется [ими] “популяр-
ным” и “денежным”^а. Оказалось, что

τε καὶ τὴν ἀπλότητα καὶ σεμνότητα
τῆς μουσικῆς παντελῶς ἀρχαϊκὴν
εἶναι συμβέβηκεν.

малозвучие, простота и серьезность
музыки – исключительно древнее [ее
свойство].

Таково значение термина πολυχорδία, несущего важную смысловую нагрузку в приводящемся Бозцием спартанском декрете.

⁷ Совершенно очевидно, что в постановлении подразумевается архаичная даже для времен Тимофея так называемая “энгармония Олимпа”, представляющая собой трихордную систему (см.: Герцман Е. Античное музыкальное мышление. С. 126–146). Любая другая трактовка этой фразы спартанского декрета противоречит смыслу его текста, так как “энгармония”, мыслящаяся здесь как олицетворение простоты и древности, не может быть энгармоническим родом, который, во-первых, по своему интервальному составу намного сложнее, чем хроматика, а во-вторых, вошел в музыкальную практику позже, чем хроматика.

⁸ Речь идет о новшествах, касающихся художественной формы. Издавна (скорее всего, со времен Стесихора – рубеж VII–VI вв. до н. э.) структура хоровых произведений основывалась на дифференциации на строфу (ἡ στροφὴ – буквально: “поворот”) и антистрофу. Предполагалось, что хор исполняет произведение в процессе движения, и его “поворот” завершает одну часть формы, после чего звучит следующее построение, тождественное по метрической организации и по музыке – антистрофа. Завершал все произведение “эпод” (ἐπῳδός). В крупных произведениях такая последовательность повторялась несколько раз (см.: *Giam R., Grande C. del. Relazione melodica di strofe e antistrofe nel coro greco // Rivista di filologia. 1931. T. 9. N. S. P. 106–185*). В приводящемся декрете Тимофеем обвиняется в том, что нарушил структурные формы, освященные временем, и не сохранил “соответствие с антистрофой”. Вполне допустимо предположение, что Тимофей не повторяет в антистрофе музыкальный

^a “τὸν φιλόανθρωπον καὶ θεματικόν”. Первый термин буквально означает “человеколюбие”. Автор, поклонник “добрых старых времен”, с сожалением констатирует, что современные ему новаторы с издевкой говорят о древнем стиле, что он был “любимый людьми”, а в современном понимании – популярный. Ритор VI в. Фемистий (Orat. XXXIII, P. 440, ed. *Dindorf G.*) использует φιλόανθρωπία, когда противопоставляет высокое искусство и популярность. По его словам, Аристоксен “предпочел искусство популярности” (“τὴν τέχνην εἴλετο ἀντὶ τῆς φιλανθρωπίας”). Что же касается второго определения – θεματικόν, то существует текст писателя II века Поллукса (Onomasticon III 153), где, повествуя о соревнованиях, автор рассказывает, что когда “награды [выражались] только венком, то [их] называли увенчаниями [и] награждениями лавровым венком, а [награды] деньгами названы “денежными” (“τὰ ἄθλα ἐν στεφάνῳ μόνῳ, στεφανίτας ἐκάλεσαν [καὶ] φυλλίας, τοὺς δ’ ὀνομαζομένους θεματικοὺς ἀργυρίτας”).

материал строфы и этим радикально отличается от своих предшественников и современников-традиционалистов. Такое новшество представляло автору возможность для свободного развития музыкальной ткани произведения в зависимости от особенностей конкретного содержания и художественных образов.

⁹ Согласно мифу, Семела, дочь фиванского царя Кадма, испепеленная молнией Зевса, родила Диониса – бога вина и виноделия, одного из самых популярных богов Древней Греции. Деметра – сестра Зевса, богиня плодородия и земледелия. С древнейших времен культ Деметры был очень распространен в Греции. Его центр находился в Элевсине – городе, расположенном к северо-западу от Афин. В Элевсине происходили торжества, посвященные Деметре и ее дочери Персефоне. Обязательной частью этих торжеств были музыкально-поэтические состязания.

¹⁰ Весь декрет делится на две части: первую – констатирующую (ἐπεὶδὴ ... – “поскольку...”) и вторую – постановляющую (δεδοχθαι ... – “было постановлено...”). Так как смысл декрета и задача его текста состоит в том, чтобы подвести читателя к основной второй части, то в первой при перечислении “проступков” Тимофея вместо глаголов постоянно употребляются причастия, что создает своеобразную “текучесть” изложения, естественно переходящую ко второй постановляющей части.

¹¹ τύχη ἄγαθῇ – традиционная формула, часто употреблявшаяся не только в разговорной речи, но и в официальных документах. В данном случае она выражает добрые напутствия излагаемому постановлению.

¹² С древнейших времен в Спарте одновременно правили две царские династии, каждая из которых выставляла одного царя (ὁ βασιλεύς). Во время войны цари становились во главе войска, а в мирное время занимались религиозными и судебными делами. Их власть была ограничена законом. Реальной властью в государстве обладали эфоры (ἔφοροι – буквально: “военачальники, правители, руководители”). Особенно их власть усилилась после законодательной реформы Ликурга. Институт эфоров представлял собой ежегодно переизбиравшуюся коллегию, состоящую из 5 человек. В многочисленные обязанности эфоров входило также наблюдение за поведением и образом жизни всех граждан.

¹³ Предание о том, как у Тимофея Милетского были отрезаны “лишние” струны, было широко распространено в Древней Греции. Оно довольно часто упоминается и в литературе. Так, например, Павсаний (Graeciae descriptio III, 12, 10) описывает галерею в Спарте, где лакедемоняне повесили кифару Тимофея, осудив его за то, “что он в кифародии придумал к 7 древним струнам [добавить еще] четыре” (“ὅτι χορδαῖς

ἐπὶ ταῖς ἀρχαίαις ἐφεῦρεν ἐν τῇ κιθαρωδίᾳ τέσσαρας χορδάς”). По свидетельству Афиней (Deipnosophistae XIV 636c–d), историк и грамматик III в. до н. э. Артемон в одной из своих книг писал, что Тимофей Милетский “пользовался на магадисе^а более многозвучной системой, [чем было принято]. Поэтому он порицался спартанцами за то, что нарушает древнюю музыку, и кто-то [даже] собирался отрезать у него лишние струны” (“πολυχορδοτέρῳ συστήματι χρῆσασθαι τῇ μαγάδι· διὸ καὶ παρὰ τοῖς Λάκωσιν εὐθυνόμενον ὥς παραφθείροι τὴν ἀρχαίαν μουσικὴν, καὶ μέλλοντός τινος ἐκτέμνειν αὐτοῦ τὰς περιττὰς τῶν χορδῶν”). Плутарх переносит эту легенду и на других новаторов. Так, в одном своем произведении (Agis et Kleomenes, 10) он упоминает об “Экпрепе..., который, находясь в должности эфора, отсек топором две из девяти струн музыканта Фринида” (“Ἐκπρέπη ... ὃς ἐφορεύων Φρύνιδος τοῦ μουσικίου σκεπάρνῳ τὰς δύο τῶν ἐννέα χορδῶν ἐξέτεμε”), а затем ту же самую экзекуцию произвел над инструментом Тимофея. В другом своем произведении (Instituta laconica 17) Плутарх пишет уже о том, что...

καὶ τὸν Τέρπανδρον ἀρχαϊκώτατον ὄντα καὶ ἄριστον τῶν καθ’ ἑαυτὸν κιθαρωδῶν καὶ τῶν ἥροικῶν πράξεων ἐπαινέτην, ὅμως οἱ ἔφοροι ἐζημίωσαν καὶ τὴν κιθάραν αὐτοῦ προσεπαττάλευσαν φέροντες, ὅτι μίαν μόνην χορδὴν ἐνέτεινε περισσοτέραν τοῦ ποικίλου τῆς φωνῆς χάριν· μόνα γὰρ τὰ ἀπλούστερα τῶν μελῶν ἐδοκίμαζον. Τιμοθέου δὲ ἀγωνιζομένου τὰ Κάρνεια, εἰς τῶν ἐφόρων μάχαιραν λαβὼν ἠρώτησεν αὐτόν, ἐκ ποτέρου τῶν μερῶν ἀποτέμῃ τὰς πλείους τῶν ἐπὶ χορδῶν.

...эфоры покарали Терпандра, древнейшего и наилучшего среди кифародов самого по себе и восхвалителя героических деяний, и пригвоздили его кифару, так как ради большей необычности звучания он натянул одну лишнюю струну, а они одобряли только самые простейшие из мелосов. Когда Тимофей [Милетский] состязался на Карнейских торжествах^б, один из эфоров спросил его, беря жертвенный нож [в руки], с какой стороны [кифары] отрезать превышения 7 струн.

Как мы видим, предание о конфликте между Тимофеем и эфорами обретает новые детали, в литературные тексты попадают новые имена, возникают версии о различном количестве струн и т. д. Все это говорит о том, что в распоряжении науки есть свидетельства интереса древнегреческого

^а Магадис – струнный инструмент треугольной формы. Количество струн магадиса в поздние времена достигало 20. Его характерной особенностью являлась парная настройка струн: каждая пара настраивалась в октаву. Отсюда появился специальный термин “магадизировать” (μαγαδίζειν), то есть играть октавами.

^б Καρνείος – один из древнейших эпитетов Аполлона. “Карнеи” (τὰ Κάρνεια) – празднества в честь Аполлона Карнейского.

общества к проблемам взаимоотношения искусства и государства, свободы творчества и власти, художественных тенденций и обычаев. Столь свободное обращение античных писателей с фактами еще не является доказательством того, что в основе всех этих сообщений не лежат подлинные события. Безусловно, с течением времени рассказы, переходившие со страниц одного сочинения в другое дополнялись, расширялись, а иногда и изменялись. Однако нужно твердо усвоить, что вся эта традиция не смогла бы возникнуть, если бы ее источником не было реальное событие (происшедшее, возможно, не в той форме и не в том виде, как оно впоследствии стало интерпретироваться) – без подлинных фактов, в которых нашел отражение дух эпохи, эта легенда не смогла бы пережить века.

¹⁴ Бозций кратко пересказывает содержание декрета читателю, не владеющему греческим языком.

¹⁵ Пифагор (одни исследователи определяют период его жизни приблизительно 580–500 гг. до н. э., а другие – 530–497 гг. до н. э.) – величайший ученый древности. Сохранившиеся сведения о нем и о его учениках заимствованы из значительно более поздних источников (см.: *Diels H. Die Fragmente der Vorsokratiker. Bd. I S. 344–374*). Его научный авторитет в Древней Греции был безграничен. Античная традиция приписывает ему и его ученикам многочисленные научные открытия и достижения. Его имя и деятельность овеяны бесчисленными легендами и преданиями. В результате очень трудно установить, в чем непосредственно состоит научный приоритет Пифагора и его школы, а что является более поздним наслоением. Из поистине необъятной литературы о пифагореизме можно порекомендовать: *Таннери С. П. Первые шаги древнегреческой науки* Пер. с фр. *Н. Н. Пальтовой, С. И. Церетели, Э. Л. Радлова и Г. Ф. Церетели*. С предисл. проф. *А. И. Введенского*. СПб., 1902; *Delatte A. Études sur la littérature pythagoricienne*. Paris, 1915; *Фрагменты ранних греческих философов. Ч. I: От эпических теокосмогоний до возникновения атомистики* / Перевод *А. В. Лебедева*. М., 1989; *Ван дер Вандер. Пифагорейское учение о гармонии* // *Ван дер Вандер. Пробуждающаяся наука. Математика в древнем Египте, Вавилоне и Греции* / Пер. с немецкого. М., 1959. С. 393–434; *Burkert W. Weisheit und Wissenschaft. Studien zu Pythagoras, Philolaos und Platon*. Nürnberg, 1962; *Жмудь Л. Пифагор и его школа*. Л., 1980; *его же. Пифагор в ранней традиции* // *Вестник древней истории*. 1985. № 2. С. 121–142; *его же. Греческая математика и Восток* // *Историко-математические исследования*. 1985. Вып. 29. С. 9–27; *его же. Научные занятия в раннепифагорейской школе*. С. 153–175; *его же. Наука, философия и религия в раннем пифагореизме*. СПб., 1994.

В области музыкознания пифагорейцам приписывается открытие математической зависимости между длиной струны и высотой ее звучания, пропорциональных выражений интервалов, так называемой “гармонии сфер” и т. д.

¹⁶ spondeum, греч. σπονδεῖον – первоначально чаша для возлияний во время религиозных обрядов. Впоследствии этим термином стала обозначаться музыка, используемая при таких церемониях. Существовал даже “спондеический авлос” (σπονδειακὸς αὐλός), сопровождавший их, а музыкант, игравший на нем, назывался “спондавлет” (ὁ σπονδαύλης). В литературе можно найти упоминание о “спондеической авлеме” (σπονδεῖον αὐλήμα) – авлосовой пьесе, звучавшей во время религиозного обряда (см.: *Sexti Empirici Adversus musicos* VI 8). Как можно заключить после знакомства с материалом источников, в древнейший период “спондеический стиль” (σπονδειακὸς τρόπος) музыки был связан с пением, а его инструментальное сопровождение осуществлял только авлос. Однако впоследствии в спондеический стиль стало постепенно внедряться и музицирование на струнных инструментах. Так, по свидетельству Афиней (Deipnosophistae XIV 638a, 42), историк III в. до н. э. Менэхм сообщал, что кифарист Дион с острова Хиоса был первым музыкантом, исполнившим “спондеический мелос” (τὸ σπονδεῖον μέλος) на кифаре.

¹⁷ Как уже указывалось, книга Цицерона “De consiliis suis” не сохранилась.

¹⁸ tibia – латинское название самого популярного в античном мире мундштукового инструмента (известного в Древней Греции как “авлос” – αὐλός), имевшего очень много разновидностей и в переводах неверно передающегося как “флейта”. Одни филологи утверждают, что свое наименование инструмент получил по материалу, из которого он первоначально изготовлялся: tibia – “большая берцовая кость, трубка” (см.: *Walde A. Lateinisches etymologisches Wörterbuch*. Heidelberg, 1954. Bd. 2. S. 680). Другие считают, что его этимология пока не установлена (*Ernout A., Meillet A. Dictionnaire étymologique de la langue Latine. Histoire des mots*. Paris, 1932. P. 997). Тибия постоянно упоминается в римской художественной и научной литературе, см., напр.: Гораций (Carmina I 18, 13; IV 21; IV 15, 30), Овидий (Fastorum libri IV 190, IV 214, VI 562; Metamorphoseon libri III 528, IV 30; Ars amatoria I III), Вергилий (Aeneis XI 737, Georgica II 193), Проперций (Carmina IV 6, 8), Плиний (Historia naturalis VII 204, XVI 172), Апулей (Metamorphoseon libri X 31, XI 9; Floridorum libri 3), Варрон (De re rustica I 2, 15–16), Цицерон (Orationes

Verrinae II 3, 105; Pro Caelio 35, Pro Milone 55, In Pisonem 83, Divinatio in Q. Caecilius 55), Макробий (Saturnaliorum libri II 7 18) и во многих других. Подробнее о тибии см.: *Howard A. The αὐλός or tibia // Harvard Studies in Classical Philology. Boston, 1893. Vol. 4. P. 1–60; Reinach Th. Tibia // Daremberg Ch. Dictionnaire des antiquités grecques et romaines. Paris, 1909. Vol. V. P. 300–332; Vetter W. Tibia // Paulys Real-Enzyklopädie der klassischen Altertumswissenschaft. Neue Bearbeitung. Zweite Reihe. Elfter Halbband. Stuttgart, 1936. Col. 808–812.*

¹⁹ Этот эпизод довольно часто приводится в античной литературе. Фабий Квинтилиан (Institutiones oratoriae X 10 32) дает его в такой форме: “Действительно, и мы узнали, что разбушевавшихся юношей, стремящихся к насилию в целомудренном доме, Пифагор успокоил, предложив тибистке изменить мелодии на спондей” (“nam et Pythagoran accepimus concitatos ad vim pudicae domui adferendam iuvenes iussa mutare in spondium modos tibicina sonposuisse”). У Секста Эмпирика (Adversus musicos VI 8) это изложено так:

ὁ ... Πυθαγόρας μεράκια ὑπὸ μέθης ἐκβεβακχευμένα ποτὲ θεασάμενος ὥς μηδὲν τῶν μεμνηνόντων διαφέρειν, παρήτεσε τῷ συνεπικωμάζοντι τούτοις αὐλητῇ τὸ σπονδεῖον αὐτοῖς ἐπαυλῆσαι μέλος· τοῦ δὲ τὸ προσταχθὲν ποιήσαντος οὕτως αἰφνίδιον μεταβαλεῖν σωφρονισθέντας ὥς εἰ καὶ τὴν ἀρχὴν ἐνήφον.

Однажды, увидев неистовствовавших от опьянения юношей, которые не отличались от безумных, Пифагор упросил авлета, шествующую вместе с ними, сыграть им спондеический мелос. Предписание [Пифагора] так подействовало, что они внезапно стали благоразумными, как если бы они были трезвыми сначала.

У Ямблиха (De pythagorica vita 26) мы читаем:

Λέγεται δὲ καὶ ἐπὶ τῶν ἔργων Πυθαγόρας μὲν σπονδειακῶ ποτε μέλει διὰ τοῦ αὐλητοῦ κατασβέσαι τοῦ Ταυρομενίτου μεираκίου μεθύοντος τὴν λύσσαν, νύκτωρ ἐπικωμάζοντος ἐρωμένη παρὰ ἀντεραστοῦ πυλῶνι, ἐμπιπράναι μέλλοντος· ἐξήπτετο γὰρ καὶ ἀνεζωπυρεῖτο ὑπὸ τοῦ Φρυγίου αὐλήματος. ὃ δὲ κατέπαυσε τάχιστα ὁ Πυθαγόρας. ἐτύγχανε δὲ αὐτὸς ἀστρονομούμενος ἄωρί· καὶ τὴν εἰς τὸν σπονδειακὸν μεταβολὴν ὑπέθετο τῷ αὐλητῇ, δι’ ἧς ἀμελλητὶ κατασταλὲν κοσμίως οἴκαδε ἀπηλλάγη τὸ μεράκιον, πρὸ βραχέος μὴδ’ ἐφ’ ὅσον οὖν ἀνασχόμενον μὴδ’

Относительно же деяний рассказывают, что Пифагор однажды спондеическим мелосом, [исполненным] авлетом, успокоил ярость пьяного тавроменийского юноши, ночью с шумом пристававшего к своей возлюбленной перед воротами [дома] соперника, намереваясь поджечь [его], ибо он был возбужден и распален фригийской авлемой. Но Пифагор быстро остановил [его]. Случилось [так], что сам он в поздний час наблюдал движение звезд и порекомендовал авлету [сделать] модуляцию в спондеический [мелос]; благодаря этому, отрок, немедленно успокоившись, благопристойно удалился

ἀπλῶς ὑπομεῖναν νουθεσίας ἐπιβολὴν
παρ' αὐτοῦ, πρὸς δὲ καὶ ἐμπλήκτως
ἀποσκορακίσαν τὴν τοῦ Πυθαγόρου
συντυχίαν.

домой, хотя только что он нисколько
не сдерживался и вообще нисколько
не принимал попытки увещевания его,
да еще и легкомысленно проклинал
встречу с Пифагором.

²⁰ Терпандр (первая половина VII в. до н. э.) – знаменитый древнегреческий кифарод. Родился на острове Лесбосе. Судя по легенде, в зрелом возрасте переехал в Спарту, где своим искусством “прекратил некогда существовавший среди спартанцев раздор” (τὸν τὴν γενομένην ποτὲ παρὰ Λακεδαιμονίοις στάσιν καταλύσαντα) (*Pseudo-Plutarchi De musica* 1146c, 42; см. также: *Philodemi De musica* IV 19.). Терпандр создал в Спарте первую музыкальную школу, которую нужно понимать в самом широком смысле: как школу музыкального воспитания и образования, национальную школу исполнителей и композиторов, школу музыкально-художественных вкусов и обычаев. Именно так следует трактовать фразу Псевдо-Плутарха (*De musica* 1134b, 9): “Первое устройство музыки в Спарте осуществилось заботой Терпандра” (“Ἡ... πρώτη κατάστασις τῶν περὶ τὴν μουσικὴν ἐν τῇ Σπάρτῃ Τερπάνδρου καταστήσαντος γεγένηται”). Как говорят источники, Терпандр дважды завоевывал победу на Карнейских торжествах (676 и 673 гг. до н. э.) и четырежды на Пифийских играх (*Pseudo-Plutarchi De musica* 1132f, 4).

Некоторые данные свидетельствуют о том, что Терпандр был не только выдающимся исполнителем, но и создателем инструмента “барбитон”^а. Так, Афинея (*Deipnosophistae* XIV 63 5d) приводит отрывок из Пиндара, истолковывающийся им как утверждение приоритета Терпандра в создании барбитона:

σαφῶς Πινδάρου λέγοντος τὸν
Τέρπανδρον ἀντίφθογγον εὐρεῖν τῇ
παρὰ Λυδοῖς πηκτίδι τὸν βάρβιτον·
τόν ῥα Τέρπανδρός ποθ' ὁ Λέσβιος
εὐρε

...Пиндар ясно говорит, что Терпандр
создал барбитон как антифон лидийс-
кой пектиде^б:
Ведь Терпандр Лесбосский
первый создал [ее],

^а ἡ βάράβιτος или τὸ βάρβιτον – разновидность лиры. Однако это был более узкий инструмент, чем лира, и значительно длиннее ее. Как видно, число струн барбитона было неодинаковым не только в различные времена, но и в одни и те же периоды. Так, Феокрит, (*Idylli* XVI 45) упоминает “многострунный барбитон” (βάρβιτον... πολύχορδον), а комический поэт Анаксил в комедии – “Лирный мастер” (“Λυροποιός”) говорит о “трихордных барбитонах” (βαρβίτους τριχόρδους) (*Athenaei Deipnosophistae* IV 183b). Подробнее о барбитоне см.: *Snyder J. M. The Barbitos in the Classical Period // Classical Journal. 1972. Vol. 67. P. 331–340.*

^б ἡ πηκτίς – распространенный струнный инструмент лидийского происхождения, часто связывающийся с именем знаменитой Сафо, которая якобы первая использовала его. Нуж-

πρῶτος ἐν δείπνοισι Λυδῶν
ψαλμὸν ἀντίφθογγον ὑψηλᾶς
ἀκούων πηκτίδος.

слушая бряцающий
антифонный звук
высокой пектиды.

Скорее всего, в тексте Афинея что-то перепутано. Явное указание Пиндара на октаву (ἀντίφθογγον) наводит на мысль о магадисе, а не барбитоне. Такое предположение серьезно подтверждается тем, что сразу же вслед за приведенным отрывком идет фраза не о барбитоне, а о магадисе – “но пектида и магадис – одно и то же” (“πηκτὶς δὲ καὶ μάγαδις ταὐτόν”). Кроме того, в другой части своего сочинения (IV 175e) Афиней приводит мнение историка II в. до н. э. Неанфа о том, что барбитон создал Анакреонт.

Однако если можно сомневаться, был ли Терпандр создателем барбитона, то его заслуги в развитии древнегреческой музыки общепризнаны и подтверждаются источниками без всяких колебаний. По словам Псевдо-Плутарха (*De musica* 1135c, 12), “новшество Терпандра вводило в музыку некий прекрасный стиль” (“ἡ Τερπάνδρου καινότης καλὸν τινα τρόπον εἰς τὴν μουσικὴν εἰσήγαγε”). В чем же заключались новации Терпандра?

Судя по известному в науке материалу, Терпандр был создателем “кифародических номов” (*Pseudo-Plutarchi De musica* 1132c, 3, 1132e, 4). Само слово “ном” (νόμος) обозначает “закон”. В музыке же с этим термином связывали особый жанр. Традиция возводит его к древнейшей эпохе, когда для лучшего запоминания законов они пелись (*Pseudo-Aristotelis Problemata* XIX 28). Позднее к жанру нома стали относить и религиозные песнопения, обращенные к богам. Созданный Терпандром – или, скорее всего, доведенный им до художественного совершенства – жанр кифародического нома представлял собой песнопение, исполнявшееся в сопровождении кифары. Он быстро получил широкое распространение.

Терпандру приписывается также приоритет в создании “кифародических вступлений к песнопениям” (προοίμια κιθαρωδικὰ ἐν ἔπεσιν – *Pseudo-Plutarchi De musica* 1132f, 4). Само наименование “кифародическое вступление” не допускает мысли об исключительно инструментальном его характере, так как прилагательное κιθαρωδικός предполагает пение с инструментальным сопровождением (κιθάρα – “кифара” и ᾠδικός – “песенный”); при сугубо инструментальной форме вступление определялось бы как κιθαριστικός.

но думать, что существовали пектиды как с большим числом струн, так и с малым. Например, Афиней (*Deipnosophistae* IV 183b) рассказывает о двухструнной пектиде, а Платон (*Respublica* III 399d) и Аристоксен (по свидетельству того же Афинея – *Deipnosophistae* IV 182f) относят ее к многострунным инструментам.

Среди других новшеств Терпандру приписывается (*Pseudo-Plutarchi De musica* 1140f, 28) введение

τὴν τε Δώριον νήτην προσετίθεσαν, οὐ χρησαμένων αὐτῇ τῶν ἔμπροθεν κατὰ τὸ μέλος, καὶ τὸν Μιξολύδιον δὲ τόνον ὅλον προσεξευρῆσθαι λέγεται, καὶ τὸν τῆς Ὀρθίου μελωδίας τρόπον τὸν κατὰ τοὺς ὀρθίους <...> πρὸς τὸν ὄρθιον <...> σημαντὸν τροχαῖον ἔτι δέ, καθάπερ Πίνδαρός φησι, καὶ τῶν σκολιῶν μελῶν Τέρπανδρος εὐρετὴς ἦν.

...дорийской нэты, не использовавшейся в мелосе до него, и рассказывается, что целиком им была обнаружена миксолидийская тональность, а также стиль высокой мелодии, <...> [названной] по высоким [звукам] <...> точно так же Пиндар говорит, что Терпандр был и создателем мелосов сколий.

Если внедрение в музыкальную практику сколий (застольных песен) в этом сообщении выглядит вполне приемлемым, то стремление приписать одному музыканту “обнаружение” (!) определенной тональности или конкретного звука музыкальной системы представляется до предела странным. Конечно, в этом сообщении запечатлелись следы каких-то музыкально-художественных процессов, вплотную соприкасающихся с важнейшими тенденциями творчества Терпандра и его историческим местом в развитии древнегреческой музыки. Однако разгадка их смысла требует дальнейшего тщательного изучения.

Вообще необходимо отметить, что некоторые источники часто связывают Терпандра и его творчество с именем легендарного Орфея. Так, например, в трактате Псевдо-Плутарха (*De musica* 1132f, 4) приводится мнение Главка из Регия, указывавшего, что “Терпандр в стихотворных строках подражал Гомеру, а в мелосах – Орфею” (“Ἐζηλωκέναι δὲ τὸν Τέρπανδρον Ὀμήρου μὲν τὰ ἔπη, Ὀρφέως δὲ τὰ μέλη”). В другом же источнике (*Excerpta ex Nicomacho* I) рассказывается такая легенда:

ἀναιρεθέντος δὲ τοῦ Ὀρφέως ὑπὸ τῶν Θρακικῶν γυναικῶν τὴν λύραν αὐτοῦ βληθῆναι εἰς τὴν θάλασσαν, ἐκβληθῆναι δὲ εἰς Ἀντισσαν πόλιν τῆς Λέσβου. εὐρόντας δὲ ἀλιέας ἐνεγκεῖν τὴν λύραν πρὸς Τέρπανδρον, τὸν δὲ κομίσαι εἰς Αἴγυπτον. [εὐρόντα δὲ αὐτὸν] ἐκπονήσαντα ἐπιδείξαι τοῖς ἐν Αἰγύπτῳ ἱερεῦσιν, ὥς αὐτὸν πρωθυετὴν γεγεννημένον. Τέρπανδρος μὲν οὕτω λέγεται τὴν λύραν εὐρηκέναι...

Когда Орфей был умерщвлен фракиянками, его лира была брошена в море, но [затем] она была прибита [волнами] к городу Антисса на Лесбосе. [Там] рыбаки обнаружили лиру [и] принесли [ее] Терпандру, который увез [ее] в Египет. [Обнаружив] и исследовав [ее], [он] показал ее жрецам в Египте, представив себя [ее] создателем. Поэтому говорят, что лиру изобрел Терпандр.

Представляется, что все эти контакты – как реалистического характе-

ра, так и мифологического – между Орфеем и Терпандром не случайны, а свидетельствуют о преемственности каких-то художественных традиций.

Анализ некоторых исторических свидетельств о Терпандре см.: *Juthner J. Terpanders Nomengliederung // Wienek Studien. 1892. Bd. 14. S. 1–17; Groningen B. A. van. A propos de Terpandre // Mnemosyne. 1955. T. IV/8. P. 177–191.*

²¹ К сожалению, наиболее древнее и авторитетное свидетельство об Арионе историка Геродота (*Historiarum libri I, 23–24*) не идет дальше пересказа известной легенды о том, как певец, спасаясь от разбойников, кинулся с корабля в море и был спасен дельфином. О творчестве же Ариона “отец истории” почти ничего не говорит, а лишь констатирует: “он первый среди людей, которых мы знаем, сочинил дифирамб и дал ему название” (“*διθύραμβον πρῶτον ἀνθρώπων τῶν ἡμεῖς ἴδμεν ποιήσαντά τε καὶ ὀνομάσαντα*”). Кроме того, Геродот мимоходом упоминает, что Арион перед тем, как броситься в воду, спел “высокий ном” (*νόμον τὸν ὄρθιον*). Конечно, эти сведения очень обобщенного характера и не дают веских оснований для определенных выводов. Более обстоятельный материал об Арионе сообщает византийский словарь “Суда” – “*Σουΐδας*” (X в.; прежде считалось, что “Суда” – не загадочное название словаря, а имя его автора), основывавшийся на древнейших источниках. Нужно обратить внимание, что его сообщение словно развивает факт, кратко упомянутый Геродотом:

Ἀρίων, Μηθυμναῖος, λυρικός, Κυκλέως υἱός, γέγονε κατὰ τὴν ληΐ Ὀλυμπιάδα. τινὲς δὲ καὶ μαθητὴν Ἀλκμᾶνος ἱστόρησαν αὐτόν. ἔγραψε δὲ ᾠδίσματα, προοίμια εἰς ἔπη β'. λέγεται καὶ τραγικοῦ τρόπου εὐρετὴς γενέσθαι, καὶ πρῶτος χορὸν στήσαι, καὶ διθύραμβον ᾄσαι, καὶ ὀνομάσαι τὸ δόμενον ὑπὸ τοῦ χοροῦ, καὶ Σατύρους εἰσενεγκεῖν ἔμμετρα λέγοντες.

Арион, метимнский лирик, сын Киклея, жил в 35-ю олимпиаду. Некоторые утверждали, что он сын Алкмана^а. Он писал асмы, вступления к двум эпическим поэмам. Говорится, что он – изобретатель трагического стиля, первый учредил хор, спел дифирамб, дал название тому, что пелось хором, и вывел [на сцену] сатиров^б, говорящих стихи.

Сообщение “Суды” свидетельствует об Арионе как об одном из тех поэтов и музыкантов, которые стояли у истоков античной драмы, происшедшей из дифирамба – песнопения в честь Диониса. Как мы видим, “Суда” считает, что Арион первый выделил из хора запевалу, а это явилось источником важнейшею элемента будущей драмы – диалога между солистом и хором.

^а Алкман – один из крупнейших лирических поэтов Спарты VII в. до н. э.

^б Сатиры – мифологические спутники Диониса, непременные участники обрядовых игр, послуживших зародышем “сатировой драмы” – предшественницы древнегреческой трагедии.

²² Об Исмении не сохранилось почти никаких свидетельств. Известно, что это был знаменитый авлет, живший в IV в. до н. э. Согласно Диогену Лаэртскому (*De clarorum philosophorum vitis* VII I, 125), для стоиков искусство Исмения было столь же прекрасно, как и поступки мудрого человека: “Мудрый все делает хорошо, подобно тому, как мы говорим, что Исмений хорошо исполняет все авлемы”^a (“πάντα τ’ εὖ ποιεῖν τὸν σοφόν, ὥς καὶ πάντα φαμέν τὰ αὐλήματα εὖ αὐλεῖν τὸν Ἰσμηνίαν”). Плутарх (*Regum et imperatorum Apophthegmata* 174c–f, 3) рассказывает такой анекдот о скифском царе Антее:

Ἰσμηνίαν δὲ τὸν ἄριστον αὐλητὴν λαβὼν αἰχμαλωτὸν ἐκέλευσεν αὐλῆσαι· θαυμαζόντων δὲ τῶν ἄλλων, αὐτὸς ὤμοσεν ἥδιον ἀκούειν τοῦ ἵππου χρεμετίζοντος

Взяв в плен знаменитого *авлета Исмения*, он приказал [ему] авлировать, но когда другие стали восторгаться, он поклялся, что [ему] приятнее слушать конское ржание.

Но этот анекдот посвящен скорее Антею, чем Исмению, и вообще этих двух сообщений слишком недостаточно, чтобы делать какие-либо конкретные выводы о творческой деятельности Исмения.

²³ ischiadici doloris tormenta.

²⁴ Эмпедокл из Агригента (ок. 490–430 гг. до н. э.) – древнегреческий философ, сочинения которого не сохранились. Свободный пересказ взглядов Эмпедокла или отдельные выдержки из его сочинений дошли до нас в произведениях более поздних авторов (см.: *Diels H. Die Fragmente der Vorsokratiker. Bd. I. S. 193–283*). Как можно судить по этим материалам, Эмпедокл разрабатывал космогоническое учение, в основе которого лежало взаимодействие четырех первоэлементов: огня, воздуха, воды и земли. Их соединение и отталкивание регулировалось Любовью и Враждой. Когда господствует Любовь, они соединяются, образуя различные сложные составы, а при власти Вражды – разъединяются. Эту идею Эмпедокл распространял не только на происхождение растений и животных, но и на физиологию человека (кстати, согласно античной традиции, Эмпедокл был основателем сицилийской медицинской школы).

²⁵ Демокрит из Абдер (ок. 460–371 до н. э.) – знаменитый древнегреческий ученый, разрабатывавший со своим учителем Левкиппом атомистическое учение. Новейшее собрание свидетельств о Демокрите, их перевод на русский язык и исследование см. в изд.: *Лурье С. Я. Демокрит. Тексты, переводы, исследования. Л., 1970*. В этом издании приводится комментируемый отрывок из трактата Боэция, и к нему дается такое пояснение

^a Авлема – пьеса для солирующего авлоса.

(с. 538): “Источником Боэция был ныне уже потерянный эпизод из романа в письмах о Демокрите и Гиппократе. Это, следовательно, очень мутный источник, но в нем содержалось, как мы знаем, много очень интересных цитат и реминисценций из настоящих произведений Демокрита...”

²⁶ Гиппократ – врач, живший во второй половине V в. до н. э. Ему приписывается создание свыше 70 медицинских книг, совокупность которых названа *Corpus Hippocraticum*. Принципы гиппократовской медицины (индивидуальный подход, строгий рационализм) получили широкое распространение в Древней Греции.

²⁷ Это не единственное свидетельство, в котором сообщается, что современники считали Демокрита сумасшедшим, см.: *Лурье С. Я.* Указ. соч. С. 15, 17, 191, 194.

²⁸ “in fletibus luctus” – буквально: “при рыданиях скорби”.

²⁹ “dulcior” – буквально: “более приятной”.

³⁰ Папиний Стаций (40–96 гг.) – римский поэт. Наиболее известные его произведения “*Silvae*” (“Эскизы”), “*Achilleis*” (“Ахиллеида”) и “*Thebaïs*” (“Фиваида”). Цитата, приводящаяся далее Боэцием – отрывок из “Фиваиды” (VI120–121).

³¹ Однако Боэций не объясняет причину того, почему музыка космоса не воспринимается слухом. Судя по всему, Боэций хотел привести пифагорейское объяснение этого феномена, содержащееся у Аристотеля (*De coelo* II 9, 290b, 25), см. С. 135.

³² Четыре элемента, подразумеваемые здесь Боэцием, – огонь, воздух, вода, земля; они рассматривались как первоэлементы всего существующего многими античными учеными (см. комментарий 24).

³³ Боэций больше не возвращается к этому вопросу.

³⁴ Боэций не выполняет своего обещания.

³⁵ Как видно, здесь подразумеваются такие инструменты, как водяной орган (“гидравлос” – ὑδραυλός), создание которого античная традиция приписывает Ктесибию (III/II вв. до н. э.), греческому механику из Александрии (*Vitruvii De architectura* X 8; *Athenaei Deipnosophistae* IV 174e)^a и кимвалы (κύμβαλα), производившие звук ударом двух полых металлических полукруглых тарелок.

³⁶ См. I 31 и IV 1.

³⁷ “ut quattuor ad tres, et vocatur sesquitertia”. При буквальном русском

^a “Гидравлос” – не единственный музыкальный инструмент, издававший звук при помощи давления воды. Так, например, по свидетельству Поллукса (*Onomasticon* IV 70), существовала разновидность “тирренского авлоса, одна из труб которого заполнялась водой” (см.: *Герцман Е.* Инструментальный каталог Поллукса. С. 11).

переводе получается тавтология, так как *quattuor ad tres* (4:3) является расшифровкой *sesquitertia* (“содержащий $\frac{4}{3}$ ”).

³⁸ См.: *De institutione arithmetica* I 22–31.

³⁹ См.: IV 5–12.

⁴⁰ Дело в том, что *regula* обозначает и “правило”, и “линейка”. Поэтому Боэций поясняет, что в данном месте текста он использует *regula* как “правило”.

⁴¹ Здесь определение “срединные голоса” (*medias voces*) относится не к высотному уровню звучания, а к звукам голоса, занимающим некое “срединное” положение между музыкальным звучанием (пением) и немusическим (чтение прозы).

⁴² “*vel acumen valet extollere, vel deprimere gravitatem*” – буквально: “либо повышать высоту, либо понижать низину”.

⁴³ “*De consonantiis proportionum et tono et semitonio*”. Совершенно очевидно, что правильнее: “*De proportionibus consonantiarum et tono et semitonio*” (“О пропорциях консонансов, о тоне и полутоне”).

⁴⁴ “*Quattuor enim ad III. sesquitertiam obtinet proportionem, tres vero ad binarium sesquialtera conlatione iunguntur*”. Здесь также (см. коммент. 37) при буквальном переводе возникает тавтология, так как “*quattuor... ad III.*” и “*tres... ad binarium*” представляют собой пояснения к *sesquitertia* и *sesquialtera*.

⁴⁵ См. III 1–2.

⁴⁶ См. II 31; III 2; V 9 и 14.

⁴⁷ Как уже указывалось (см. с. 110, 161–162), здесь между текстом Боэция и дошедшими до нас работами Никомаха имеются существенные отличия.

⁴⁸ “*cuius quadrichordi Mercurius... inventor*”. Боэций использует термин *quadrichordum* вместо *tetrachordum*, чтобы отличить “четырехструнный” от “тетрахорда”. Как известно, создание лиры древнегреческий миф приписывает Гермесу (в римской мифологии – Меркурию, см.: *Homeri Hymnus Hermae* 30–55; *Apollodori Bibliotheca* III 10, 2; *Horatii Carmina* I 10). Вкратце его содержание сводится к следующему. Сразу же после своего рождения в гроте Киллены Гермес (сын Зевса и нимфы Майи) ночью украл быков, охраняемых Аполлоном, и немедленно вернулся в свою постель, притворившись спящим. Увидев перед гротом черепаху, он снял ее панцирь и закрепил на нем струны, сделанные из кишок быка. Так была создана первая лира. Когда Аполлон обнаружил пропажу и ее виновника, он пожаловался вседержителю Зевсу. Чтобы успокоить своего брата Аполлона, Гермес подарил ему лиру, звучанием которой Аполлон был очарован.

В источниках существует расхождение относительно первоначального количества струн лиры. Так, например, Диодор Сицилийский (*Bibliotheca historica* I 16, 1) рассказывает, что...

λύραν τε νευρίνην ποιῆσαι τρίχορδον, μιμησάμενον τὰς κατ' ἐνιαυτὸν ὥρας· τρεῖς γὰρ αὐτὸν ὑποστήσασθαι φθόγγους, ὅξυν καὶ βαρὺν καὶ μέσον, ὅξυν μὲν ἀπὸ τοῦ θερούς, βαρὺν δὲ ἀπὸ τοῦ χειμῶνος, μέσον δὲ ἀπὸ ἔαρος.

струнную лиру он [то есть Гермес] сделал трихордной, в подражание временам года. Он установил три звука – высокий, низкий и средний: высокий по лету, низкий – по зиме, а средний – по весне.

Однако в “*Excerpta ex Nicomacho*” (I) пишется:

τὴν λύραν τὴν ἐκ τῆς χελώνης φασὶ τὸν Ἑρμῆν εὕρηκέναι καὶ κατασκευάσαντα ἑπτάχορδον παραδεδωκέναι τὴν μάθησιν τῷ Ὀρφεῖ.

Говорят, что Гермес изобрел лиру из панциря черепахи и, установив гептахорд, передал умение [игры на этом инструменте] Орфею.

А как мы видим, источник, которым пользовался Боэций, свидетельствует о том, что первая лира была четырехструнной.

⁴⁹ Как пишет Геродот (*Historia* I 7 и VII 74), Атис, сын Манеса, имел двух сыновей – Лида, якобы основавшего племя лидийцев, и Тирсена, отправившегося во главе лидийских переселенцев и Италию (*ibid.* I 94). У некоторых авторов имя второго сына Атиса – “Торреб” (Τόρρηβος) (см.: *Meyer Ed. Atys* // *Paulys Real-Enzyklopädie der classischen Altertumswissenschaft. Neue Bearbeitung. Vierter Halbband. Stuttgart, 1896. Col. 262*). Вполне возможно, что в источнике, которым пользовался Боэций, “Торреб” было заменено на “Корреб” (Coroebus).

⁵⁰ Гиагнис – один из трех самых знаменитых древнегреческих авлетов архаической эпохи (наряду с Марсием и Олимпом – см.: *Απομυκτηρις De musica scripta Bellermanniana*, 28). По свидетельству Псевдо-Плутарха (*De musica* 1132f, 5), историк I в. до н. э. Александр Полигистор утверждал, что “Гиагнис первый начал играть на авлосе” (Ὑαγνὶν δὲ πρῶτον αὐλῆσαι). Более того, его даже считали “первооткрывателем авлетического искусства” (“τοῦ πρώτου εὐρόντος τὴν αὐλητικὴν τέχνην” – *ibid.* 1133f, 7). На мраморной плите, известной в науке как “Паросская хроника” (“Πάριον Χρονικόν”), в надписи III в. до н. э. сказано, что “фригиец Гиагнис первым создал авлос в Келенах^а и первый сыграл так называемую гармонию по-фригийски и другие номы в честь Матери Диониса [и] Пана”^а (“Ὑαγνὶς ὁ Φρύξ αὐλοῦς πρῶτος ἤρρεν ἐν Κελαιναῖς καὶ τὴν

^а Город во Фригии.

ἁρμονίαν τὴν καλουμένην Φρυγιστὶ πρῶτος ἤλυσε καὶ ἄλλους νόμους Μητρὸς Διονύσου Πανός”).

⁵¹ См. комментарий 20.

⁵² λιχανός – буквально: “облизываемый” палец.

⁵³ inferior. Здесь мы впервые сталкиваемся с противоречием, которое нередко присутствует у античных авторов, когда низкие звуки музыкальной системы толкуются как высокие, а высокие – как низкие. Это обстоятельство приводило в замешательство многих исследователей, так как складывалась весьма щекотливая ситуация, когда авторитетные античные авторы высказывались в явном противоречии с действительным положением вещей. Чаще всего для выхода из столь затруднительного положения предлагалось такое объяснение: якобы на лире низкочувствующие струны располагались в верхней части инструмента, а высокочувствующие – в низкой. Наивность такого объяснения очевидна, так как на древних (да и более поздних, и даже современных) инструментах струны располагались не выше и не ниже, а левее и правее. Поэтому многих не устраивало подобное обоснование. К. Закс даже стремился найти новый источник “заблуждений” античных авторов. По его мнению, путаница в описании низких и высоких звуков происходит потому, что “на семитском Востоке низкий звук называется высоким, а высокий – низким” (*Sachs C. The History of Musical Instruments. New York, 1940. P. 135*)^b. Думаю, что в действительности все было значительно проще, и корень противоречий следует искать совершенно в иной области.

Как известно, античные музыкальные теоретики в абсолютном большинстве случаев не были непосредственно связаны с художественной практикой и, конечно, с инструментальным музицированием. Поэтому в своих текстах они не могли отталкиваться от расположения струн на лире или кифаре. Они были “чистыми теоретиками” в полном смысле этого понятия. Основной их заботой были те, кто, знакомясь с материалом их сочинений, приобщался к науке о музыке – к сфере умозрительного знания. Им важно было, чтобы читатели точно усваивали излагающиеся ими

^a Пан (в римской мифологии – Фавн) – бог лесов, рощ, бог пастухов, хранитель стад. О матери Диониса см. комментарий 9.

^b Даже до сих пор нередко поддерживается эта сомнительная точка зрения, см., напр.: *Henderson I. Ancient Greek Music // Ancient and Oriental Music. Ed. E. Wellesz. London, 1957. (New Oxford History of Music, 1). P. 345; Levin F. The Harmonies of Nicomachus and the Pythagorean Tradition. Penn, 1975 (American Classical Studies, 1) P. 40. Она даже попала в столь солидное издание, как оксфордский греческо-английский словарь: *Liddell H.G., Scott R. A Greek-English Lexicon. Revised and augmented by H. St. Jones; with a Supplement. Oxford, 1973 (s. v.)*.*

правила и аргументы, события и их причины, многочисленные системы и схемы. В последнем случае решающее значение приобретало расположение обсуждаемого материала на рукописном листе. Каждая приводящаяся таблица имела свой “верх” и свой “низ”, которые далеко не всегда соответствовали реальному “верху” и низу” описываемых объектов.

Как мы увидим, буквально через предложение от комментируемого *inferior* Боэций в данной главе начинает приводить столбцы, содержащие последовательности названий струн лиры (или звуков совершенной системы; см. с. 317–320). Каждый такой столбец он начинает с перечисления более низких звуков (от гипаты), а завершает более высокими (включая нэту). Однако на рукописном листе все получается наоборот: все более низкие звуки располагаются на более высоком месте, а более высокие по звучанию – на более низком. Но для теоретика Боэция важнее всего правильно описать то, что в настоящий момент находится перед глазами читателя (да и собственными) – столбец с названиями звуков, имеющий свой “верх” и “низ”. Поэтому высокозвучащая нэта, находящаяся в низкой части столбца, характеризуется как *inferior*.

Аналогичным образом, несколько далее в тексте Боэция описывается, как девятый звук, присоединенный к октохордной форме системы после гипаты, по словам Боэция, был назван *hyperhypate*, то есть “находящийся выше гипаты” (см. с. 317–318). Но ведь в октохорде гипата – самый низкий звук, следовательно, новый девятый звук был еще ниже. Поэтому в музыкальной практике и в теории он не мог называться “гипергипатой”, а должен был носить наименование *hurohypate*. Название “гипергипата” дано этому звуку Боэцием только ради соответствия с “верхом” и “низом” рукописного листа, для наглядности изложения материала.

Однако не следует думать, что Боэция вообще не интересовало подлинное звучание упоминаемых им звуков. Например, несмотря на то что в рукописном перечне звуки, добавленные Гистиеем Колофонским и Тимофеем Милетским, занимают “верхнее” положение – они были присоединены “*in graviolem partem*” системы, а тетрахорд верхних был добавлен “выше” (*super*) нэты разделенных, хотя в том же рукописном столбце тетрахорд верхних находится ниже нэты разделенных (см. с. 318; см. также I 22).

Таким образом, в одних случаях Боэций характеризует звуки по их реальному звучанию в совершенной системе, а в других – по их положению в рукописном перечне названий. Такая неоднозначность приводит иногда просто к бессмыслице. Ее идеальным примером может служить заключительная фраза I 24, где объясняется центральное положение гипаты

средних в двух соединенных тетрахордах (нижних и средних) и оказывается, что “superioris quidem acutissima, posterioris vero gravissima” (“для более высоких [звуков] она самая высокая, а для последующих [то есть для звуков тетрахорда нижних] – самая низкая”). Но если рассматривать это утверждение с позиций реального звучания гипаты средних, то “для более высоких”, то есть для звуков тетрахорда средних – она самый низкий звук, а для тетрахорда нижних – самый высокий. Если же оценивать ту же самую гипату средних с точки зрения расположения рукописного перечня (см. с. 324), то “для более высоких”, то есть для тетрахорда низких – она самая высокая, а для тетрахорда средних – самая низкая. Следовательно, с обеих точек зрения приведенная фраза Боэция абсурдна.

В некоторых следующих комментариях будет обращаться внимание на те случаи, когда Боэций соотносит свои характеристики звуков с верхом и низом рукописного листа, а не с их действительным звучанием. Но чаще всего эта тенденция текста Боэция нивелируется в переводе посредством вставленных в квадратные скобки уточнений.

⁵⁴ То есть третьей.

⁵⁵ Об этом Ликаоне ничего не известно. С. Михаелидис высказывает предположение, что упоминаемый Боэцием Ликаон Самосский мог быть учеником Пифагора, также происходившего с острова Самоса, так как Никоммах (Harmonicon enchiridion, 5) приписывает введение восьмой струны Пифагору (*Michaelides S. The Music of Ancient Greece. An Encyclopaedia. London, 1978. P. 188*). Однако отметим, что словарь “Суды” приписывает введение этой восьмой струны некоему Симониду. По античным свидетельствам известен пифагореец Ликон из Тарента (см.: *Diels H. Die Fragmentr der Vorsokratiker. Bd. I. S. 343–344*). Вместе с тем трудно сказать что-либо определенное относительно связи между Ликаоном Самосским, упоминаемым Боэцием, и пифагорейцем Ликоном из Тарента.

⁵⁶ sunt chordae superiores quattuor. Здесь вновь идет речь о наименованиях звуков, находящихся в самой верхней части столбца, а не об их подлинном звучании.

⁵⁷ Этот фрагмент заимствован Боэцием у Никомаха (Excerpta ex Nicomacho, 4): “Профраст Пиерийский^a добавил девятую струну” (“Πρόφραστός τε ὁ Πιερίτης τὴν ἐννάτην χορδὴν προσκαθήψε”). В античных источниках это имя не встречается. Марк Мейбом в своем издании заменил Πρόφραστός на Θεόφραστός, см.: *Meibomius M. Antiquae musicae auctores septem. Vol. I. P. 35*).

^a Пиерия – область в юго-западной Македонии.

⁵⁸ *super hypaten est addita*. Опять подразумевается верхняя часть столбца наименований звуков.

⁵⁹ Имя Гистиея Колофонского Боэций передает со слов Никомаха (*Excerpta ex Nicomacho*, 4). Никакой другой информацией о нем наука не располагает.

⁶⁰ См. коммент. 4.

⁶¹ Мое добавление – *et parhypate hypaton* – необходимо, так как согласно имеющемуся тексту получается, что два новых звука названы одним и тем же названием, хотя последующее предложение все проясняет. Поэтому начало этого предложения нужно считать испорченным. Здесь также нужно обратить внимание, что в начале предложения *super hypaten atque parhypaten* характеризуются с точки зрения “верха” и “низа” столбца наименований, а в конце предложения один из трех однотипных оборотов *genetivi partitivi* представляет подлинное звучание низких звуков, но расположенных в верхней части столбца наименований – *gravissimae gravium*.

⁶² В действительности же сам Боэций несколько выше писал, что этот звук в девятиструннике именовался “гипергипатой”.

⁶³ *superius* и *infimium* этого предложения – вновь оценки, согласованные с “верхом” и “низом” столбца наименований. При изложении дальнейшего текста данной главы Боэций всегда придерживается того же самого метода.

⁶⁴ *quod est netarum*. Совершенно очевидно, что Боэций хотел перевести на латынь термин *νῆτοειδεῖς* – “нэтоподобные”, обозначающий в данном случае группу самых высоких звуков совершенной системы или звуки, составляющие ее верхний тетрахорд. Однако в дальнейшем в названиях некоторых глав мы столкнемся не только с таким заглавием, как “Деление монохорда нэт верхних в трех родах” (“*Monochordi netarum hyperboleon per tria genera partitio*” – IV 6), но также с делением “монохорда нэт разделенных” (“*monochordi netarum diezeugmenon*” – IV 8) и “нэт соединенных” (“*monochordi netarum synemmenon*” – IV 9). Это говорит о том, что Боэций либо поздние его редакторы, учитывая комментируемое место, под термином “монохорд нэт” понимали любой из трех верхних тетрахордов совершенной системы, то есть те тетрахорды, в которых верхний звук именуется “нэтой”. Но если имеет право на существование термин “монохорд нэт”, то ничто не мешает аналогичные описания операций со струной, относящиеся к нижним тетрахордам системы, именовать как деления “монохорда средних” (“*monochordi meson*” – IV 10) и “монохорда нижних” (“*monochordi hypaton*” – IV 11).

⁶⁵ diezeugmenon = διεzeugμένον. Чтобы избежать латинских транскрипций греческих терминов, усложняющих текст, при всех последующих повторениях этого слова, как определения тетрахорда, дается прилагательное “разделенный”; подобно этому, tetrachordum synemmenon (=συνημμένον) будет именоваться “соединенный тетрахорд” (конечно, исключая те места, где смысл требует упоминания греческого названия, например, I 24–26).

⁶⁶ ab hypatis ultimis. Так Боэций обозначает здесь “тетрахорд нижних” (τετράχορδον ὑπάτων), находящийся в самом низу совершенной системы.

⁶⁷ prosmelodos – то есть “звучащий около” самого низкого звука системы.

⁶⁸ “quintam facit diapente consonantiam” и “quartam facit diatessaron consonantiam”. Возможно, упоминанием quinta и quarta Боэций хотел напомнить читателю, что квинта (diapente) и кварта (diatessaron) при буквальном переводе с греческого обозначают соответственно – “через пять” (διὰ πέντε) и “через четыре” (διὰ τεσσάρων).

⁶⁹ Боэций намекает на этимологию термина διάτονον – διὰ τόνων – “через тоны”, “по тонам”.

⁷⁰ χρώμα – может обозначать “цвет”, “окраска”, “колорит”, “оттенок”, а также “кожа”, “поверхность тела”. О втором значении χρώμα Боэций говорит несколько далее и переводит это слово как superficies.

⁷¹ tria semitonia. Так Боэций переводит греческое название интервала τριημίτονιον или τριημίτονιον (“трехполутоний”), содержащего полтора тона.

⁷² Так как лиханос находится “через тон” (διὰ τόνον) от основного звука тетрахорда (гипаты), то иногда в греческих музыкально-теоретических источниках он именовался “диатон” (διάτονος). В этом термине словно зафиксирована связь с основным функционально главенствующим звуком тетрахорда. Дело в том, что на определенных этапах развития древнегреческого музыкознания, когда его очень интересовали функциональные аспекты ладообразований (подробнее об этом см.: Герцман Е. Античная функциональная теория лада // Проблемы музыкальной науки. Вып. 5. М., 1983. С. 202–203), необходимо было постоянное напоминание о взаимосвязи всех звуков тетрахордно-ладового комплекса с основным нижним звуком тетрахорда – гипатой. В названии второй ступени – паргипате – такая связь была зафиксирована (παρυπάτη – “находящаяся рядом с гипатой”), а название третьей ступени – “лиханос” – в этом отношении было безлико

(λιχάνος – см. комментарий 52). Поэтому чтобы запечатлеть в названии связь с гипатой, лиханос иногда назывался “диатоном”, то есть “находящимся через звук” от гипаты. Термин “диатон” был удобен и с учебно-методической точки зрения. Ведь в хроматическом и энгармоническом родах изменялась интервальная структура ладообразований, и третья ступень тетрахорда (как и вторая) уже не занимала того высотного уровня, на котором она находилась в диатонике. Третья ступень могла понижаться не только на полтора тона в хроматике, но и на два тона в энгармонии. Наименование же “диатон” всегда напоминало о его “нормальном”, “изначальном”, диатоническом положении. Это помогало учащимся ориентироваться в сложных интервальных трансформациях родов. Поэтому нередко название “диатон” переносилось и на третью ступень верхнего и разделенного тетрахордов – паранэту. Благодаря этому в музыкально-теоретических источниках упоминаются как хроматические и энгармонические диатоны тетрахордов нижних, средних и соединенных, так и разделенных и верхних (см.: *Pseudo Euclidis Sectio canonis* 19–20; *Cleonidis Isagoge harmonica* 4; *Nicomachi Harmonicon enchiridion* 11–12; *Excerpta ex Nicomacho* 2, 9). Несколько ниже комментируемого места Боэций называет “диатонами” не только лиханосы, но и паранэты.

⁷³ “similes” и “dissimiles”. Первым определением Боэций обозначает одноименные звуки (паргипаты, лиханосы, триты, паранэты, гипаты и нэты), находящиеся в различных родах на неодинаковых высотных уровнях, а вторым – соединение разноименных звуков в единую систему.

⁷⁴ integri – этим прилагательным определяются тоны, не дробящиеся в данной ладовой организации (“роде”) и поэтому являющиеся несоставными (incompositi, греч. ἀσύνθετα). С этой точки зрения они отличаются от составных (compositi, греч. σύνθετά). Таким способом определялась ступеневая конструкция тетрахордно-ладового комплекса. Подробнее о составных и несоставных интервалах см.: *Герцман Е.* Античное музыкальное мышление. С. 138–140.

⁷⁵ ἡ συνᾰφή – в древнегреческой музыкальной теории так именовался звук, являвшийся общим для двух соединенных тетрахордов.

⁷⁶ διάζευσις (разделение) – интервал тона, по которому проходит граница между двумя разделенными тетрахордами.

⁷⁷ См. IV 8–9.

⁷⁸ Чтобы показать, как Альбин переводил греческие названия тетрахордов, Боэций дает латинские транскрипции их греческих наименований и латинский перевод Альбина.

⁷⁹ “de superioribus tetrachordis”, хотя вернее было бы сказать “de superioribus descriptionibus tetrachordorum” (“к предшествующим описаниям тетрахордов”).

⁸⁰ *Ciceronis De re publica* VI 18.

⁸¹ См. IV 13.

⁸² “nihil est aliud nisi” – буквально: “не является не чем иным, как”.

⁸³ “sesquialterum bis medietas, sesquitergium tre pars tertia”. Толкование Боэция обращает внимание на то, что при полуторном отношении (3:2) меньшее число (“единичное” – *simplum*) находится в большем полностью, и остаток составляет половину этого “единичного” (т. е. $\frac{1}{2}$), повторенную дважды. Аналогичным образом, при отношении 4:3 “единичное” (3) находится в большем числе полностью, а оставшаяся часть представляет собой трижды повторенную третью часть ($\frac{1}{3}$) этого “единичного”.

⁸⁴ *Platonis Timaeus* 80a–b.

⁸⁵ См. V 7–12.

⁸⁶ Латинское написание греческого слова κίθαρις как *citharoides* – результат традиционной передачи дифтонга с “подписной йотой”: $\varphi = oe$. Встречающаяся иногда в литературе русская транскрипция “кифаред” возникла под влиянием латинского написания слова. Представляется целесообразным следовать его греческой форме.

Книга вторая

¹ Как и в аналогичных главах книги I (см. коммент. 37 и 44), при переводе здесь возникают “повторы”, так как “quattuor tribus” и “quinarium quaternio” являются пояснениями к “sesquitergium” и “sesquiquartus”.

² *De institutione arithmetica* I 22–31.

³ Совершенно очевидно, что весь этот раздел текста Боэция дефектен, поскольку при вычитании указанных квадратных чисел получается не половина (*medietas*), третья часть (*tertia pars*) или четвертая часть (*quarta pars*), а удвоение, утроение и учетверение, что в общем виде представляет собой сумму оснований, умноженную на число “пропусков”, увеличенных на единицу ($n+1$). Описанные Боэцием действия запечатлены в известной формуле: $a^2+b^2 = (a+b)(a-b)$.

⁴ *De institutione arithmetica* I 32.

⁵ “...ex superparticularitate... conversa”.

⁶ *De institutione arithmetica* I 31.

⁷ Доказательством этого положения Боэций завершает данную главу.

⁸ См. IV 2.

⁹ В рукописи X–XI вв. *Bibliothèque royale (Bruxelles) 5444–6 fol. 58v* к этой главе имеется следующая схолия Герберта Схоластика (X в.), будущего папы Сильвестра II (латинский текст схолии дается по диссертации: Bower C. Boethius’ “The Principles of Music”. P. 126):

Quae in decimo capitulo secundi libri musicae institutionis ratio superparticulari ut breviter lacta est, eadem latius et per exempla tractantur in secundo capitulo libri quarti nos quoque ipsa verba ponemus et de eisdem ita protenus dicemus. Si superparticularis proportio binario multiplicetur, id quod fit neque multiplex. Binario dicitur multiplicari proportio quando eadem duplicatur ut qualis est prima, talis sit et secunda, id est quemadmodum habet se primus terminus ad secundum, sic secundum se habeat ad tertium. Sit superparticularis proportio III:VI. Haec quoniam una est, binario multiplicetur. Bis enim unum, duo fiunt. Oportet igitur ut sunt III:VI, sic esse VI ad alium quemlibet numerum. Hic sit VIII. Dico quoniam VI–III:VI neque multiplex est neque superparticularis. Quod si id quod ex tali multiplicatione nascetur neque multiplex neque superparticulare, tunc illud quod binario multiplicatum est vel superparticularis vel alterius generis, non vero multiplicis. Quod ex priore multiplicatione natum est duplex sesquiquartus est, ut sunt VIII:III, id est neque multiplex neque superparticularis, sed multiplex superparticularis. Et quod binario multiplicatum est multiplicis generis non eat, sed vel superparticularis vel alterius. At hic neque multiplicis neque alterius, sed definite superparticularis. Est enim multiplicata proportio sesquialter.

Так как обоснование сверхчастной пропорции кратко дано в X главе второй книги “Музыкального установления” и те же самые [проблемы] позднее обсуждаются на примере и во 2-й главе четвертой книги, то мы установим сами выражения и сразу скажем о тех же [проблемах]. Если сверхчастная пропорция умножается на 2, то, что получается, не является ни сверхчастной, ни многократной [пропорцией]. Утверждается, что пропорция увеличена вдвое, когда она удвоена таким образом, что вторая [пропорция] является той же самой, что и первая, потому что [в полученном результате, как и прежде] первый член относится ко второму, как и второй относится к третьему. Пусть будет сверхчастная пропорция 4:6. Так как эта [пропорция] принята за единицу, то пусть она будет умножена на 2. Ведь дважды один дает 2. Потому что как 4 относится к 6, так 6 должно относиться к какому-либо другому числу. Пусть это [число] будет 9. Поэтому я утверждаю, что 9 к 4 не является ни многократным, ни сверхчастным отношением. Потому что то, что получается от такого умножения, не является ни многократным, ни сверхчастным, тогда то, что умножено на 2, – либо сверхчастное, либо другого рода, но не многократное. То, что получено из ранее приведенного умножения, является удвоенным отношением 5:4, так как оно есть – 9:4, то есть не является ни многократным, ни сверхчастным отношением, а многократно сверхчастным. И то, что умножено на 2, не вытекает из многократного рода, а либо из сверхчастного, либо из другого рода. Но этот [вариант] не был ни из многократного

[рода], ни из другого, а определенно из сверхчастного. Ведь умножена пропорция 3:2”.

¹⁰ De institutione arithmetica II 61–62.

¹¹ Ibid. 1142–50.

¹² Ibid. II 44.

¹³ Ibid. III.

¹⁴ См. V 7–9.

¹⁵ Так Боэций определяет амплитуду величин консонирующих интервалов: от самого большого среди них – двойной октавы – до самого малого – кварты.

¹⁶ Как уже указывалось (с. 161–162), этот порядок интервалов отсутствует в сохранившихся работах Никомаха.

¹⁷ Евбулид и Гиппас – ученые пифагорейской школы V–IV вв. до н. э., сочинения которых не сохранились, за исключением нескольких цитат и пары фрагментов в свободном пересказе более поздних авторов (см.: *Diels H. Op. cit. Bd. I. S. 36–39*). Судя по этим материалам, Евбулид и Гиппас занимались, среди прочего, изучением вопросов акустики и, в частности, проблемами математического выражения интервалов.

¹⁸ То есть Никомах.

¹⁹ См. II 18.

²⁰ В тексте Боэция здесь начинается бесконечно длинное предложение, начальная фраза которого (“cum igitur sit consonantia duarum vocum rata permixtio...”) отделена от своего логического продолжения (“...ex aequalitate quidem nascitur sonorum aequalitas...”) целой серией подчиненных предложений. Такая грамматическая конструкция очень затрудняет восприятие излагаемого материала современным читателем. Поэтому, несколько нарушив последовательность повествования Боэция, я позволил себе расчленить это предложение на несколько и соединил разобщенные построения.

²¹ Здесь Боэций вновь возвращает читателя к последовательности сверхчастных пропорций: 3:1, 3:2, 4:3, 5:4 и т. д.

²² В рукописи *Bibliothèque royale (Bruxelles) 5444–6 fol. 63v.* содержится такая схолия Герберта Схоластика к этой главе Боэция (латинский текст приводится по диссертации: *Bower C. Boethius’ “The Principles of Music”*. P. 150–151):

Capitulum XXI secundi libri musicae in stitutionis sic positura a Boetio est: si continuam ei superparticularem quis auferat, usque non est sesquiterciae proportionis plena medietas. Sit propositus unus et idem numerus ad quem aptetur sesquitercia proportio. Hic sit VI. ad quem VIII., sesquialter est, VIII., vero sesquitercius. Qui disponantur hoc modo VI:VIII:VIII. Et quoniam hae duae proportionis continuae superparticulares sunt in tribus terminis constituae, aufero primum terminum ac quem VIII., est sesquitercius, VIII. sesquialter, remenent VIII., et VIII., qui sesquioctavi sunt. Sed sesquioctava propositio non est minoris proportionis medietas, id est sesquiterciae, quoniam duplicata non efficit eam sed minor est. Duplicemus igitur sesquioctava proportionem, et sint tres numeri ita dispositi, qui a proportionibus VIII. et VIII. non recedant. Fiantque octies VIII. et octies VIII. et novies VIII., id est LXIII:LXXII:LXXXI. Dico quoniam primus ad secundum et secundus ad tertium sesquioctavam custodiunt habitudinem, sed tertius ad primum minus est quam sesquitercius, non est ergo sesquioctava medietas sesquitercii. Et in omnibus superparticularibus continuis hoc in commune speculandum est. Quoniam si minor a maiore subtrahitur, id quod relinquitur minus est medietate subtracte proportionis, quoniam duplicatum non ei coequatur.

В главе XXI второй книги “Музыкального установления” Бозцием установлено так: если бы [кто-то] отнял [от сверхчастной пропорции] непосредственно следующую за ней сверхчастную пропорцию, то [получающееся число] не было бы полной половиной пропорции 4:3. Пусть будет установлено одно и то же число, к которому приспособляются пропорции 3:2 и 4:3. Пусть это будет [число] 6, по отношению к которому 9 находится в пропорции 3:2, а 8 — в пропорции 4:3. Пусть они будут расположены таким образом: 6:8:9. И так как эта две пропорции являются следующими [друг за другом] сверхчастными отношениями, установленными в трех членах, [и так как] я отнимаю первый член, к которому 8 составляет отношение 4:3, а 9 — отношение 3:2, то остается 8 и 9, представляющие собой отношение 9:8. Но пропорция 9:8 не является половиной меньшей пропорции, то есть [не является половиной] 4:3, потому что, удвоенная, она не создает ту [пропорцию], а меньше [ее]. Пусть мы удвоим пропорцию 9:8, и пусть три числа будут так расположены, чтобы они не уклонялись от пропорции 8 и 9. И пусть 8 будет умножено на 8 и 8 — на 9, и 9 — на 9, что дает 64:72:81. Поэтому я утверждаю, что первое [число] ко второму и третьему сохраняют форму отношения 9:8, а третье к первому — [отношение] меньше, чем 4:3, а потому 9:8 не является половиной 4:3. И во всех сверхчастных, непосредственно следующих друг за другом, отношениях это должно постоянно наблюдаться. Поэтому, если меньшее [отношение] будет вычитаться из большего, [тогда] то, что остается, является меньшим, чем половина отнятой пропорции, так как удвоенное оно не равняется ему.

²³ “Demonstratio per impossible diapason in multiplici genere esse”. Как уже указывалось (см. с. 53–54) – здесь очевидная ошибка (скорее всего – рукописной традиции), так как именно октава выражается многократным отношением.

²⁴ Речь идет все о том же ряде пропорций (2:1, 3:2, 4:3 и т. д.), где отношение квинты следует непосредственно за выражением октавы.

²⁵ См. I 5–6.

²⁶ Как уже указывалось (с. 103–110), в сохранившихся текстах Никомаха нет подобных сообщений.

²⁷ См. V 9–10.

²⁸ См. III 1.

²⁹ См. III 23 и V 14.

Книга третья

¹ De institutione arithmetica II 51–52.

² См. II 32.

³ В II 31 Боэций получил пропорциональное выражение коммы – 531441: 524288. Число 7153, появляющееся в этой главе, – разность чисел, составляющих пропорцию коммы.

⁴ Филолай (V в. до н. э.) – философ из Тарента, последователь пифагорейской школы. Некоторые фрагменты из его сочинений дошли до нас в сочинениях более поздних авторов (см.: *Diels H. Op. cit. Bd. I. S. 301–320*). По сообщению Диогена Лаэртского (*De clarorum philosophorum vitis VIII 84–85*), Филолай “первый обнародовал [книги] пифагорейцев, [и назвал их “О] природе” (“πρῶτον ἐκδοῦναι τῶν Πυθαγορικῶν βιβλία καὶ ἐπιγράψαι Περὶ φύσεως”) и погиб из-за стремления стать тираном”.

В античном мире существовало предание (*ibid.*) о том, что Платон приобрел какую-то из книг Филолая и “отгула переписал [своего] “Тимея” (“καὶ ἐντεῦθεν μεταγεγραφεῖναι τὸν Τίμαιον”). Общенаучные воззрения Филолая основывались на убеждении, что “все регулируется обязательными закономерностями и установленными порядками” (“πάντα ἀνάγκη καὶ ἁρμονία γίνεσθαι”).

⁵ Все это объяснение сводится к тому, что отношение 27:24 является выражением тона (9:8).

⁶ См. IV 2.

⁷ Архит из Тарента (первая половина IV в. до н. э.) – пифагорейский философ и математик. Как свидетельствует Диоген Лаэртский (*De*

clarorum philosophorum vitis VIII 4, 79–83), он проявил себя не только в науках, но и в практических делах, будучи способным военачальником. Считается, что он первый заложил научные основы механики, воплощая работу механизмов на чертежах. Все сохранившиеся материалы, касающиеся жизни и научной деятельности Архта, см. в изд.: *Diels H. Op. cit. Bd. I. S. 322–338.*

⁸ См. II 31.

⁹ См. II 9.

¹⁰ “qui est A septuagies quinquies metiatur” – буквально: “которое измеряется [посредством] 75 “А”.

¹¹ См. II 9.

¹² “Metiatur enim C id, quod est A decies novies semis” – буквально: “пусть С измеряется тем [числом], которое равно А 19 1/2 [раза]”.

¹³ “...in primis numeris” – то есть в наименьших натуральных числах, способных выразить меньший полутон.

¹⁴ См. II 30.

Книга четвертая

¹ Отсюда начинается почти полный перевод основных параграфов трактата Псевдо-Евклида *Sectio canonis*.

² *Pseudo-Euclidis Sectio canonis. 1. P. 150.*

³ *Ibid. 2. P. 151.*

⁴ *Ibid. 3. P. 152–153.*

⁵ *Ibid. 4. P. 153–154.*

⁶ *Ibid. 5. P. 154.*

⁷ *Ibid. 6. P. 155.*

⁸ *Ibid. 7. P. 156.*

⁹ “Novem igitur ad octo sesquioctava proportio est”. Подобно тому, как случалось в текстах I и II книги, здесь при переводе возникает “лексический дубль”, потому что одна часть этого предложения (“novem... ad octo”) раскрывает содержание другой (“sesquioctava proportio”).

¹⁰ В системе античной нотации ноты записывались над поющим текстом.

¹¹ *percussio*. Судя по всему, так Боэций переводит греческий термин *κρούμα* или *κρούσμα*. Слово “крума” произошло от глагола *κρούειν* (“ударять”) (см. с. 40, сноска 3). Как видно, так вначале обозначался удар по струнам (бряцание). Впоследствии этот термин указывал на музыку

струнных инструментов. Поллукс (Onomasticon IV 69) трактует струнные как “ударные инструменты” (τὰ ὄργανα τὰ κρουόμενα) (см.: Герцман Е. Инструментальный каталог Поллукса. С. 4–5). С течением времени термин “крума” стал обозначать вообще инструментальную музыку. У Поллукса (Onomasticon IV 84) даже присутствует название τὰ σαλπυστικὰ κρούματα (сольные пьесы для трубы), а у Псевдо-Плутарха (De musica 1132b, 21 – κρουσματικοὶ διαλέκτοι (инструментальные стили). Иногда “крума” заменялась однокоренным существительным ἡ κρούσις (“крузис”), также обозначавшим либо инструментальное сопровождение, либо инструментальную музыку.

В комментируемом предложении Боэций сообщает, что в каждой паре далее приводящихся нотных знаков верхний является знаком вокальной нотации, а нижний – инструментальной. Об античной нотации см.: *Bellermann F.* Die Tonleitern und Musiknoten der Griechen. Berlin, 1847; *Thierfelder A.* System der altgriechischen Instrumentalnotenschrift // *Philologus*. 1897. Bd. 56. S. 429–524; *Sachs C.* Die griechische Instrumentalnotenschrift // *Zeitschrift für Musikwissenschaft*. 1923/1924. Bd. 6. S. 289–301; *Idem.* Die griechische Gesangsnotenschrift // *Ibid.* 1924/1925. Bd. 7. S. 1–5; *Vogel M.* Die Enharmonik der Griechen. 1. Teil: Tonsystem und Notation. Düsseldorf. 1963. S. 71–77; *Chailley J.* La musique grecque antique. Paris, 1979. P. 120–139; Герцман Е. Византийское музыкознание. С. 114–125.

¹² Здесь и далее при изложении знаков нотации Боэций использует как латинские транскрипции греческих обозначений (*proslambanomenos*, *hypate*, *hypaton* и т. д.), так и их латинские переводы (*adquisitus*, *principalis principalium* и т. д.). В связи с тем, что читатель знаком как с одними, так и с другими (см. с. 65) и чтобы максимум внимания можно было сосредоточить на самих нотных знаках, я даю только общепринятые греческие названия звуков.

¹³ Как известно, знаки древнегреческой нотации представляют собой обычные и трансформированные буквы ионийского алфавита (подробнее об этом см.: Герцман Е. Византийское музыкознание. С. 114–125).

¹⁴ В самом авторитетном источнике по древнегреческой нотации – трактате Алипия “Введение в музыку” (“Εἰσαγωγή μουσική”) – энгармонический лиханос нижних представлен несколько иначе: посредством “опрокинутой альфы” и “опрокинутой дигаммы” – $\begin{matrix} \vee \\ \perp \end{matrix}$.

¹⁵ Хроматический лиханос нижних Алипий также изображает несколько по-иному: “опрокинутая альфа, имеющая черточку” (ᾠλφα

ἀνεστραμμένον γράμην ἔχον) и “опрокинутая дигамма, имеющая черточку” (δίγγαμον ἀνεστραμμένον γράμην ἔχον) – $\frac{\text{X}}{\text{L}}$.

¹⁶ У Алипия этот звук представлен теми же буквами, но с черточками, расположенными иначе: $\frac{\text{H}}{\text{Z}}$.

¹⁷ По Алипию, энгармоническая паранэта соединенных – “эта” и лежащая перевернутая ламбда” (без черточки) – $\frac{\text{H}}{>}$.

¹⁸ У Алипия черточки поставлены в других местах: $\frac{\text{H}}{>}$.

¹⁹ В издании Г. Фридляйна, в отличие от всех аналогичных случаев, здесь вместо extenta стоит diatonos.

²⁰ У Алипия рядом со знаками расположены черточки: $\frac{\text{L}}{\text{Y}}$.

²¹ У Алипия эти знаки имеют такой вид: $\frac{\text{L}}{<}$.

²² В издании Г. Фридляйна – diatessaron, но совершенно очевидно, что между лиханосом нижних и месой – квинта.

²³ См. комментарий 64 к книге I.

²⁴ Боэций описывает случай “замещения” высотного уровня одних ступеней другими в различных родах. Например, трита и паргипата в диатоническом и хроматическом родах не меняют своего высотного положения, тогда как в энгармоническом роде “их места” занимают паранэта и лиханос:

	диатоника	хроматика	энгармония
нэта	e	e	e
паранэта	d	cis	c
трита	c	c	h+
парамеса	h	h	h
месса	a	a	a
лиханос	G	Fis	F
паргипата	F	F	E+
гипата	E	E	E

При знакомстве с этой таблицей читатель должен учитывать, что она изложена так, чтобы приблизиться (насколько это возможно) к логике античного звукоряда. Если же придерживаться современной ладовой орфографии, то она должна быть построена несколько иначе, и тогда вряд ли она сможет быть использована для иллюстрации комментируемого фрагмента Боэция:

	диатоника	хроматика	энгармония
нэта	e	e	e
паранэта	d	des	deses

трита	c	c	c-
парамеса	h	h	h
меса	a	a	a
лиханос	G	Ges	Geses
паргипата	F	F	F-
гипата	E	E	E

²⁵ По античной ладовой логике, всякий ближайший к нэте звук, находящийся снизу от нее на довольно широком пространстве, начиная от тона и кончая двумя тонами, представляется паранэтой. Это связано с особенностями тетрахордного музыкального мышления, так как ближайшая ступень к верхнему звуку тетрахорда могла именоваться только лиханосом или паранэтой. При известных допущениях указанную тенденцию античного мышления можно сравнить с современным взглядом на аналогичную проблему: для нас ближайшими звуками к “до” являются не “ля-дубль-диез” и не “ми-дубль-бемоль”, а “си” и “ре”, хотя в темперированной системе они “занимают” одни и те же высотные уровни.

²⁶ См. комментарий 64 к книге I.

²⁷ “Idem vero tetrachordum meses atque hypates meson in chromatico genere tali ratione partimur”. Если по положениям древнегреческого музыкознания тетрахорд мог делиться на различные интервальные образования, создавая диатонический, хроматический и энгармонический рода, то “деление” гипаты, как и любого другого звука системы, представляло собой просто бессмыслицу. Но Боэций делит не звуки, а выражающие их числа. Так как между звуком и олицетворяющим его числом для него нет никакой разницы, то любой звук может быть “поделен”. В следующей главе Боэций пишет: “Sumo hypates meson, id est VI.CXLIII. dimidiam partem, quae fit III.LXXII” (“Я беру половинную часть гипаты средних, го есть 6144, что составляет 3072).

²⁸ У Боэция – “auferatur” (“вычитается”), что не согласуется с заключительной цифрой предложения – 768, являющейся восьмой частью от 6144, а не результатом вычитания восьмой части от 6144. Тот же глагол в аналогичной ситуации встречается несколько ниже, при операциях с числом 6912.

²⁹ В издании Г. Фридляйна – “qui sunt C. D.”. Однако критерий, выдвигаемый Боэцием, гласит, что виды кварт должны иметь по крайней мере два общих звука. Но C не входит в кварту GD. На это обстоятельство обратил внимание К. Боуэр (*Bower C. Boethius “The Principles of Music”*. P. 269–270). По его свидетельству, некоторые древние рукописи – *Bamberg, Staatsbibliothek Hj-IV-19 (X в.), München, Bayerische*

Staatsbibliothek Clm. 14523 (X в.) и *München, Bayerische Staatsbibliothek Clm. 6361* (XI в.) – даю) “qui sunt E. D”. Поэтому правильное чтение, очевидно, “Е [и] D”.

³⁰ Уже указывалось (см. с. 181), что Боэций трактовал индивидуальность “видов консонансов” не по положению полутона – как это было общепринято в античной теории – а по общности входящих в них звуков.

³¹ Совершенно очевидно, что ЕА – не квинта, а тритон, так как между паргипатой средних и типатой нижних – интервал в три тона. На это обратил внимание К. Боуэр (*Bower C. Boethius “The Principles of Music”*. Р. 270). Он предполагает, что этот тритон мог появиться в результате того, что Боэций неправильно понял имевшийся в его распоряжении источник, где мяса обозначалась Н, а буквами ЕА – квинта между гипатой средних и прослаббаноменосом. Такое предположение не кажется убедительным. Во-первых, все “виды консонансов” Боэций иллюстрирует на одной и той же последовательности: от гипаты нижних (А) до нэты верхних (О). Поэтому вряд ли логично допускать мысль о том, что для видов квинты в источнике Боэция должна была существовать особая последовательность. Ведь задача Боэция (да и его источника) заключалась в том, чтобы проиллюстрировать все “виды” на примере общего отрезка совершенной системы. В противном случае нарушалась бы единая схема подачи учебного материала. Во-вторых, если предполагать, что в источнике Боэция Н была месой, тогда нужно признать, что *Doctor mirabilis* неправильно описал виды кварт и квинт. Скорее всею, перед нами – либо ошибка рукописной традиции, либо самого Боэция.

³² Если бы Боэций начал звукоряд не с гипаты нижних, а с прослаббаноменоса, то в его распоряжении оказался бы еще один “вид квинты”, ограниченный постоянными звуками: от прослаббаноменоса до гипаты средних.

³³ См. окончание данной главы.

³⁴ См. комментарий 64 к книге I.

³⁵ Имеется в виду последняя таблица тональностей с соответствующими нотными знаками.

³⁶ В отличие от ряда, приведенного Боэцием в главе 14 настоящей книги, где было представлено только 14 звуковых точек от А до О, здесь – 15. Совершенно очевидно, что этот ряд олицетворяет весь звукоряд совершенной системы – конечно, исключая тетрахорд соединенных, но включая прослаббаноменос, не введенный в последовательность, зафиксированную в главе 14.

³⁷ *magadas*. Боэций имеет в виду ἡ μαγὰς или уменьшительно τὸ μαγὰδιον – термин, обозначающий так называемую “кобылку”, отделяю-

щую на лире или кифаре вибрирующие части струн, нечто вроде современной “подставки” (немецк. *der Steg*) у струнных инструментов.

³⁸ “*alterutra vicissim EK et KF plectro adhibito pellantur, diatessaron consonabit? sin vero simul utrasque percussero, diatessaron consonantiam posco*”. Двумя способами звукоизвлечения – попеременным и одновременным – Боэций словно хочет продемонстрировать два вида звучания одного и того же интервала, по современной терминологии – мелодический и гармонический. Этот фрагмент показывает, что он абсолютно не разбирался в практических аспектах описываемого опыта: одновременное извлечение двух звуков на одной струне невозможно. Поэтому и все последующие его указания на одновременное или разновременное извлечение (“*simul vel alterutram pulsans*”) звучаний на однострунном монохорде еще раз свидетельствуют о том, как далек был Боэций даже от такой примитивной практики.

³⁹ Такое деление струны (3:1) даст не октаву, а дуодециму. Не исключено, что в рукописной традиции было “потеряно” одно слово: “*Item si diapason [et diapente] consonantiam temptare voluero*”.

⁴⁰ Говоря о “смешанных консонансах” (*permixtis consonantiis*), Боэций подразумевает интервал дуодецимы, состоящий из “смещения” октавы и квинты. Но тройную пропорцию (3:1) он уже продемонстрировал, хотя трактовал ее как октаву (см. предыдущий комментарий). Сейчас же Боэций, объявляя о тройной пропорции, то есть об интервале дуодецимы, описывает четверное отношение (4:1), представляющее собой отношение двойной октавы. Кроме того, остается непонятным утверждение о “диссонансе и консонансе тройной пропорции”. Все это еще раз наводит на мысль, что заключительные предложения книги IV в том виде, в каком они опубликованы Г. Фридляйном, дефектны и нуждаются в реконструкции.

Книга пятая

¹ Самый многострунный канон, известный по музыкально-теоретическим памятникам античности, – инструмент, называемый “геликон” (*ἑλικών*), описанный Птолемеем (*Harmonica* II 2; подробнее о нем см.: Герцман Е. Византийское музыкознание. С. 81). Однако он имел меньше, чем 8 струн. Высказываемая здесь Боэцием мысль, скорее всего, заключается в том, что принцип деления струны, используемый на каноне, в конечном счете применяется на любом струнном инструменте, учас-

твующем в музыкальной практике. И с этой точки зрения, например кифара является не чем иным, как восьмиструнным канонем.

² “*nes... ad unguem expolitae*” – буквально: “не отполированы до ногтя”.

³ “*nihil auribus rationique possit esse contrarium*” – буквально: “ничто не может противоречить слуху и разуму”.

⁴ Говоря о зависимости между источником звука и его высотой, Боэций явно путает причину и следствие: понижающееся не становится реже и толще, подобно тому, как повышающееся не приобретает частоту и утонченность, а толстая струна, совершающая более редкие колебания, создает более низкий звук, тогда как тонкая струна, выполняющая более частые вибрационные движения, становится источником более высокого звука.

⁵ См. I 12.

⁶ *De institutione arithmetica* I 31.

⁷ См. II 4.

⁸ См. II 18–22; IV 2.

⁹ Этим Боэций хочет сказать, что, по мнению пифагорейцев, для выражения консонансов среди сверхчастных пропорций¹ приспособлены только отношения 3:2 (квинта) и 4:3 (кварта).

¹⁰ То есть – нэта верхних.

¹¹ Однако Боэций до конца трактата уже не возвращается к обсуждению этого вопроса. Во всяком случае, в оставшихся главах сочинения, опубликованных Г. Фридляйном, он не возникает.

¹² Это ссылка на главы 20–30 данной книги, отсутствующие в тексте Боэция, но известные по названиям.

¹³ См. IV 18.

¹⁴ См. II 31; III 3.

¹⁵ *diatessaron* = διὰ τεσσάρων, то есть “через четыре”; см. I 17, I 20, а также комментарий 68 к книге 1.

¹⁶ Необходимо отметить, что причины критики Птолемеем Архита остаются во многом непонятыми. Так, неприятие Птолемеем интервальных отношений 1944:1792 (243:224) и 1792:1512 (224:189) можно объяснить установившимися научными традициями, согласно которым в музыке использовались, как правило [!?!], многократные и сверхчастные пропорции. Однако вся античная музыкально-теоретическая мысль, и в том числе сам Птолемей, постоянно пользовалась лейммой, выражающейся как 256:243, что с точки зрения “рода” пропорциональности ничем не отличается от пропорций, предложенных Архитом. Далее, Птолемей возражает против отношения 28:27 в качестве нижнего интервала хроматического тетрахорда, как предлагал Архит, а сам использует его

как нижний интервал в “Тоновой диатонике” (см. далее комментарий 18). Связано ли такое отношение к этому интервалу с традицией, “приписывающей” его только к определенному ладовому наклонению (во всех известных “родах Архита” самый нижний интервал тетрахорда всегда $^{28}/_{27}$)? Не является ли оно следствием научных взглядов Птолемея, оставшихся без аргументации? Не связано ли оно с процессом ладово-акустической эволюции античного музыкального мышления? Все эти вопросы еще требуют тщательного изучения.

¹⁷ $1/_{24}$ часть тона – 8,5 ц. По современным научным представлениям, такой интервал фиксируется человеческим слухом.

¹⁸ Сам Птолемей, как известно, излагает 5 разновидностей диатоники:

мягкая диатоника	–	21:20,	10:9,	8:7
тоновая диатоника	–	28:27,	8:7,	9:8
напряженная диатоника	–	16:15,	9:8,	10:9
ровная диатоника	–	12:11,	11:10,	10:9
двухтоновая диатоника	–	256:243,	9:8,	9:8.

¹⁹ Например, “тоновая диатоника” (διάτονον τονιαῖον) и “ровная диатоника” (διάτονον ὁμαλόν), см.: Герцман Е. Античное музыкальное мышление. С. 84, 94 и др.

²⁰ Именно так излагает Клавдии Птолемей (“Harmonica” I 12) ту мысль, которая в последней уцелевшей фразе сочинения Боэция выражена крайне неясно: “...μηδὲ εἰς τῶν τριῶν λόγων μείζων γίνηται τῶν λοιπῶν δύο συναμφοτέρων”.

УКАЗАТЕЛИ

Именной указатель

А. Античность. Средние века.

Возрождение.

Августин, Аврелий – 30, 35, 48, 53

Авит – 17

Аврелиан из Реоме – 9

Адам из Фульда – 12

Александр Полигистор – 471

Алипий – 53, 113, 484, 485

Алкман – 467

Алкмеон – 155

Альбин, сенатор – 21

Альбин, ученый – 44, 45, 51, 53, 71, 74, 112, 162, 329, 343, 478

Амаласунта – 20

Амвросий Медиоланский – 18

Анакреонт – 465

Анаксагор – 153

Андрэ Папий – 14

Анонимный автор “Alia musica” – 9

Антей – 468

Антемий – 17

Аполлодор – 190, 470

Аполлон (миф.) – 37, 52, 451, 460, 470, 471, 473

Апулей из Мадавры – 462

Арион из Метимны – 103, 204, 318, 467

Аристид Квинтилиан – 128, 194

Аристоксен из Тарента – 39, 43, 44, 63, 72, 79, 92, 110, 112, 113, 116, 117, 118, 127, 136–140, 163, 172, 180–182, 194, 253, 254, 256, 259, 302, 304, 305, 309, 310, 378–380, 383, 384, 438, 439, 444–449, 458, 465

Аристоксеновская школа – 136, 137

Аристотель – 27–29, 112, 131, 151, 206, 321, 453, 469

Артемида (миф.) – 451

Артемон – 460

Архедам Тарсийский – 155

Архелай – 153

Архилох – 452

Архимед – 27

Архит из Тарента – 30, 77, 78, 109, 111, 113, 117, 255, 266, 302, 312, 313, 390,

391, 447–449, 489, 491

Атис – 471

Афиней из Навкратиды – 125, 453, 464, 465

Берно из Рейхенау – 10

Бонавентура – 8

Бозций, сын А. М. Т. С. Бозция – 18

Бэкон, Роджер – 9

Варрон, Марк Теренций – 29, 35–37, 462

Вергилий (Публий Вергилий Марон) – 462

Вильгельм из Гиршау – 10

Витрувий, Марк Поллион – 39, 40, 67, 68, 72, 73, 94, 155, 469

Гай – 55

Ганнибал – 37

Гауденций – 52

Гвидо из Ареццо – 10, 11

Гейзерих – 17

Герберт Схоластик (Сильвестр II, папа) – 479, 480

Герман Расслабленный – 10

Гермес (миф.) – 470, 471

Геродот – 467, 471

Гесиод – 23

Гиагнис – 77, 189, 216, 333, 471

Гиппас из Метапонта – 66, 112, 176, 245, 367, 480

Гиппократ – 205, 318, 469

Гистией Колофонский – 218, 335, 473, 475

Главк из Регия – 452

Глицерий – 17

Гомер – 23, 43, 466

Гораций (Квинт Гораций Флакк) – 462

Гормизд, папа – 21

Григорий Великий, папа – 18

Гукбальд – 8, 9

Дамон Афинский – 129

Деметра (миф.) – 203, 204, 317, 459

Демокрит – 39, 156, 205, 318, 468, 469

Демосфен – 26

Джон Литгэйт – 14

Диоген Вавилонский – 153

Диоген Лаэртский – 156, 468, 482

Диодор Сицилийский – 471

- Дионис (миф.) – 459, 467, 471, 472
 Диос с Хиоса – 462
 Дунс Скотт – 8
 Евбулид – 66, 112, 176, 245, 367, 480
 Евклид – 53
 Еврипид – 453
 Евтихий – 25
 Евтокий Аскалонит – 119
 Зевс (миф.) – 453, 459, 470
 Зенон Финикийский – 154
 Иисус Христос – 25
 Исмений из Фив – 204, 318, 468
 Иоанн I, папа – 21
 Иоанн Коттон – 10
 Иоанн де Мурис – 12, 59
 Иоанн Скотт Эриугена – 10
 Кадм (миф.) – 459
 Каллистрат – 54
 Кассиодор, Флавий Магн Аврелий – 19, 24, 26, 36, 52, 53, 55, 147, 151, 152, 194
 Квинт Цереллий – 41
 Киклей – 467
 Кинесий из Афин – 453
 Киприан – 21
 Клавдий Мамертинский – 29
 Клеонид – 72, 163, 456, 477
 Климент Александрийский – 52
 Короб – 77, 189, 471
 Ктесибий из Александрии – 469
 Крекс – 457
 Кронос (миф.) – 453
 Лактанций – 30, 55
 Лев I, император – 17
 Либий Север – 17
 Лид – 471
 Ликаон Самосский – 192, 217, 334, 474
 Ликург – 451
 Лукреций (Тит Лукреций Кар) – 38, 39, 158
 Майориан – 17
 Майя (миф.) – 470
 Макробий, Амвросий Феодосий – 48–50, 95, 463
 Манес – 471
 Марий Викторин – 24, 35
 Маркетто из Падуи – 12
 Марсий – 37, 471
 Марциан Капелла – 29, 50, 51, 70–72, 85, 96
 Марциан, Элий – 54
 Меланиппид из Кефаллени – 453
 Менэхм – 462
 Меркурий (миф.) – 216, 225, 333, 343, см. Гермес
 Муза (миф.) – 450, 453
 Неанф – 465
 Непот, Юлий – 17
 Несторий – 25
 Никомах из Герасы – 30, 31, 65, 66, 72, 76, 91, 104, 112, 118–120, 138, 140, 143, 146, 148–150, 158–161, 163, 174–176, 179, 183, 184, 201, 216, 226, 227, 245, 250, 333, 345, 346, 366, 367, 369, 374, 470, 474, 475, 480, 482
 Ноткер Лабео – 10
 Овидий (Публий Овидий Назон) – 462
 Оддо из Ключи – 11
 Одоакр – 18, 19
 Октавиан Август – 18
 Олибрий – 17
 Олимп – 453, 457, 458, 467, 471
 Орест – 18
 Орфей – 216, 333, 452, 466
 Павсаний – 459
 Пан (миф.) – 37, 452, 471, 472
 Персефона (миф.) – 459
 Петроний Максим – 18
 Пиндар – 464–466
 Пифагор – 12, 27–30, 36, 37, 42, 45, 47, 56, 65, 79, 88, 90, 97, 100, 106, 109–113, 117–119, 138, 140, 141, 143, 204, 211, 212, 227, 230, 318, 327, 328, 346, 349, 366, 452, 461, 463, 464, 474
 пифагорейцы – 28–30, 36, 37, 45, 79, 90, 97, 98, 106, 111–113, 117–119, 136–140, 143, 144, 147, 167, 171, 172, 174–179, 182, 227, 304, 305, 318, 325, 326, 346, 366, 373, 374, 380, 385, 438–442, 461, 462, 469, 474, 480, 482, 489
 Платон – 23, 24, 27–29, 37, 45, 49, 50, 65, 94, 104, 112, 120, 124, 129, 145, 150, 155, 182, 183, 226, 315, 316, 345
 Плиний (Гай Плиний Секунд) Старший – 462
 Плотин, Марий – 54
 Плотин – 23

- Плутарх Херонейский – 39, 123, 127, 451, 456, 460, 468
 Поллукс, Полидевк Юлий – 458, 469, 484
 Порфирий – 23, 24, 127, 452
 Проб, Валерий – 54
 Проперций, Секст Аврелий – 462
 Профраст Пиерийский – 77, 217, 335, 474
 Псевдо-Аристотель – 154, 190, 465
 Псевдо-Бернелинус (Герберт из Авриллака) – 10
 Псевдо-Евклид – 113, 159, 477, 483
 Псевдо-Плутарх – 127, 464–466
 Птолемей, Клавдий – 10, 14, 27, 53, 58, 76, 79, 97, 110, 112–118, 134–138, 140, 144, 159–162, 164–166, 170, 172–174, 176, 178, 179, 194, 195, 209, 210, 227, 244, 250, 301, 304–309, 312, 313, 324, 325, 346, 366, 374, 434, 438–442, 444, 448, 449, 488–490
 Регино из Прюма – 9
 Ремигий из Оксера – 9
 Рицимер – 17
 Ромул – 18
 Ромул Августул – 18
 Рустициана – 20
 Сафо – 464
 “Суда” – 467, 474
 Секст Эмпирик – 171, 463
 Семела (миф.) – 204, 317
 Симмах, Аврелий Меммий – 18, 19, 20, 21
 Симмах, Квинт Аврелий – Симмах, сын Бозция – 20
 Стаций, Публий Папиний – 37, 38
 Стесихор – 37, 38
 Сципион (Публий Корнелий Сципион) Младший – 37, 38
 Сципион (Публий Корнелий Сципион Африканский) Старший – 37, 38
 Теогер из Меца – 10
 Теодорих – 20, 21
 Терпандр Лесбосский – 103, 189, 216, 318, 333, 452, 457, 461, 464–467
 Тертуллиан, Квинт Септимий – 30
 Тимофей Милетский – 43, 77, 92, 104, 203, 218, 317, 335, 452–455, 457–460, 473
 Тирсен – 471
 Торреб – 471
 Фабий Квинтилиан – 40, 54, 55, 463
 Фавн (миф.), см. Пан
 Фавоний Эвлогий – 46–48, 69, 72, 73, 85, 87
 Фалет Гортинский – 203, 317, 451–453
 Феликс III, папа – 18
 Фемистий – 468
 Ферекрат – 453, 454
 Филипп де Витри – 12
 Филодем из Годары – 130, 464
 Филоксен – 457
 Филолай из Тарента – 112, 181, 182, 260, 261, 385, 386, 482
 Фома Аквинский – 8
 Франко из Кельна – 11
 Франсиско Салинас – 14
 Фринид из Митилены – 452–454, 460
 Фульгенций, Фабий Планциад – 51, 85, 89
 Халкидий – 41, 45–47, 68, 72, 86, 89
 Хрисипп – 155
 Цензорин – 41–43, 47, 52, 68, 72, 85, 95, 96
 Цицерон, Марк Туллий – 25, 26, 29, 37, 38, 48, 50, 103, 112, 147, 149, 204, 225, 318, 343, 462
 Эгидий из Саморы – 11
 Экпрепа – 460
 Элий Спартиан – 29
 Эльпис – 21
 Эмпедокл из Агригента – 97, 204, 318, 468
 Энгельберт из Адмонта – 11
 Эннодий – 26
 Эпикур – 38, 156–158
 Юпитер (миф.) – 216, 225, 333, 343 см. также Зевс
 Юстиниан – 54
-
- Б. Новое время**
 Введенский А. – 461
 Гаспаров М. – 156
 Гауптман М. – 34
 Герцман Е. – 17, 40, 45, 51, 53, 59, 66, 77, 78, 94, 95, 97, 101, 105, 113, 114, 174, 181, 186, 188, 195, 458, 470, 476, 477, 484, 488, 490
 Жмудь Л. – 28, 138, 461
 Зайцев А. – 198, 452
 Зубов В. – 197
 Лебедев А. – 461
 Лев XIII, папа – 22

- Лосев А. – 156, 199
 Лурье С. – 468, 469
 Мишулин А. – 40, 95
 Никольский А. – 41
 Павлов И. – 122
 Петровский Ф. – 38, 39, 40
 Рамо Ж.-Ф. – 15, 16, 34
 Риман Г. – 34
 Уколова В. – 20, 26
 Феофилакт, иеромонах – 26
 Цейтлин М. – 26
 Церетели Г. – 454, 461
 Шестаков Д. – 454
 Эйлер Л. – 174
-
- Abert H. – 52, 121
 Ahlvers Fr. – 166
 Anderson W. – 121
 Arnoux G. – 145
 Bake J. – 29
 Barbera A. – 140
 Barker A. – 139
 Barret H. – 18
 Bartha D. – 13
 Becker O. – 166
 Bellermaun Fr. – 471, 484
 Bergk Th. – 454
 Bernard M. – 87, 197
 Bieler H. – 26
 Bishop T. – 10
 Blüme Fr. – 18
 Boeckh A. – 182
 Bonnaud R. – 19
 Borthwick Ed. – 454
 Bottrigari E. – 197
 Bouvet Ch. – 41
 Bowen A. – 171
 Bower C. – 93, 112, 114, 120, 197, 479–481, 486, 487
 Boxhorn-Zuerius M. – 29
 Boyancé P. – 37, 38, 145, 179
 Bragard R. – 14, 59, 147, 197
 Brandt K. – 60
 Brandt S. – 22
 Buck C. – 455
 Burkert W. – 138, 166, 182, 461
 Carpenter H. – 14
 Cazder N. – 139
 Cerval P. – 11
 Chadwick H. – 112
 Chailley J. – 9, 484
 Coleman-Norton P. – 37
 Courcelle P. – 19
 Coussemaker E. – 11, 12, 15
 Crocker R. – 138, 139
 Dahlhaus C. – 166
 Da Rios R. – 40
 Deiters H. – 51
 Delatte A. – 461
 Dick A. – 29
 Diehl E. – 454
 Diels H. – 30, 176, 461, 468, 474, 480, 482, 483
 Dindorf G. – 458
 Droysen-Reber D. – 176
 Düring I. – 127, 454
 Edmiston J. – 144
 Either R. – 197
 Engelbrecht A. – 29
 Ernout A. – 462
 Eyssenhardt Fr. – 48
 Fetis F. – 197
 Finscher L. – 166
 Flacelière R. – 127
 Frank E. – 182
 Fridh A. – 26
 Friedlein G. – 25, 196, 455, 486, 486
 Gerbert M. – 8–13, 195
 Gerstenberg W. – 31
 Giam R. – 458
 Gibson M. – 11
 Glareanus H. – 114, 196
 Grande C. del – 458
 Grenfell B. – 130
 Groningen B. van – 467
 Guhrauer H. – 452
 Gulick Ch. – 125
 Gushee L. – 51
 Haase R. – 179
 Halpron J. – 26
 Handschin J. – 145, 150
 Harder R. – 37
 Hartmann K. – 38
 Heiberg J.-H. – 180
 Helm R. – 51
 Henderson I. – 127, 472

- Hickmann H. – 31,
 Hoche R. – 30, 118
 Holder A. – 47
 Holzer E. – 36
 Hornbostel E. von – 121
 Howard A. – 463
 Hultsch Fr. – 41
 Hunt A. – 130
 Hüschen H. – 51, 86
 Husmann H. – 31
 James M. – 197
 Jan C. – 45, 72, 113, 118, 119, 154, 159
 Jones H. – 472
 Juthner J. – 467
 Karson B. – 127
 Kastner M. – 14
 Keys C. – 86
 Kinkeldey O. – 145
 Kirkby H. – 26
 Klebs A. – 196
 Klinkenberg H. – 31, 153
 Koller H. – 179
 Kortholt Ch. – 183
 Kranz W. – 30
 Kunz L. – 195, 197
 Kytzler B. – 150
 La Rue J. – 31
 Lasserre Fr. – 123
 Leibnitz G. – 183
 Leopold V. – 197
 Levin E. – 119, 472
 Liddel R. – 472
 Lippman Ed. – 31, 127
 Lochmann J. – 166
 Lott W. – 121
 Machabey A. – 41
 Mahling Ch.-H. – 166
 Marzi G. – 199
 Matthew J. – 20, 21
 Mathiesen Th. – 127
 Mazzatinti G. – 197
 McClain E. – 145
 McKinlay A. – 60
 Meibomius M. – 119
 Meillet A. – 462
 Meiser C. – 24
 Meursius J. – 14
 Meyer Ed. – 471
 Michaelides S. – 189, 474
 Miekley G. – 112
 Migne J.-R. – 24
 Moberg C. – 145
 Montague R. – 197
 Moser D.-R. – 86
 Moutsopoulos E. – 49, 150
 Müller U. – 41
 Münxelhaus B. – 138, 179
 Mutschmann H. – 130
 Mynors R. A. B. – 24
 Neubecker A.-J. – 130
 Obertello L. – 31, 196
 Oppel H. – 136
 Oppermann H. – 143
 Osthoff H. – 121
 Page Ch. – 11
 Page G. – 453, 455
 Patch H. – 26
 Paul O. – 197
 Pietzsch G. – 52
 Pingree D. – 25
 Piper P. – 10
 Pirro A. – 14
 Pizzani H. – 9
 Pizzani U. – 112, 120
 Potiron H. – 18, 33
 Raasted J. – 143
 Radermacher L. – 29
 Raiser Th. – 179
 Rand E. – 20, 21, 25
 Reinach Th. – 145
 Richter L. – 41
 Richter W. – 86
 Rose V. – 39
 Ruelle Ch.-Em. – 113, 119, 136
 Sachs C. – 472, 474
 Sandbach F. – 127
 Scheda G. – 145
 Schepss G. – 197
 Schlesinger K. – 127
 Schmidt C. – 52
 Schrade L. – 31, 60, 108
 Scott R. – 472
 Smits van Waesberghe J. – 197
 Snyder J. – 464
 Stahl W. – 51
 Steward H. – 25

Strunk O. – 197
 Stumpf C. – 166
 Szabó A. – 143
 Tannery P. – 166, 180, 182
 Thierfelder A. – 484
 Vetter W. – 463
 Vogel M. – 484
 Waerden B. van der – 138, 461
 Wagner R. – 18, 52, 190
 Walde A. – 462
 Wantzloebe S. – 136

Wehrli Fr. – 116
 Wellesz E. – 472
 White A. – 11, 14, 31
 Wilamowitz-Möllendorf U. von – 455
 Wolf A. – 143
 Wolf J. – 195
 Wolfheim W. – 121
 Wrobel J. – 45
 Zaminer Fr. – 176
 Zeuthen H.-C. – 180
 Ziegler K. – 38

Терминологический указатель

авлод – 452
 авлема – 468
 авлет – 347
 авлос – 347
 апотома – 66, 74, 170, 180, 182, 376, 377, 385, 386, 388, 389, 396, 397
 барбитон – 464, 465
 величина – 324, 327, 357, 358, 374, 401, 408, 411, 438
 виды кварты – 190, 192, 425–428
 виды квинты – 192, 425–428
 виды октавы – 49, 106, 194–196, 425–428
 высота – 78–81
 гармоника – 39, 44, 51, 52, 55, 67, 80, 88, 91, 92, 114–119, 134–136, 161, 165, 179, 195, 364, 436, 438, 440
 гармония – 32–51, 92–96, 105, 106, 114, 127–138, 144–153, 170–172, 317–330, 363–369, 448
 “гармония сфер” (“музыка сфер”) 34–36, 42–53, 147–149 см. также музыка мировая
 геликон – 488
 гидравлос – 469
 гипата – 46, 64, 69–71, 92, 148, 184–193, 436–442, 473, 485, 486
 гипергипата – 335, 473
 голос – 328
 гомофония – 164
 двойная октава – 47, 66, 75, 83–89, 107, см. также октава
 диасхизма – 86, 386
 диатон, см. лиханос
 диезис – 50, 86, 96, 338, 341, 374, 385
 диссонанс – 63, 64, 88, 137, 167, 168, 174, 326, 344, 369, 434, 435
 дитон – 339, 341, 411
 дифирамб – 454, 467
 дуодецима – 47, 49, 66, 86, 88, 89, 167, 170–178, 185, 325, 330, 346, 366–369, 373, 374, 409, 442–444
 звук – 28–53, 58, 63–65, 69–122, 133–135, 140–195, 321–346, 366–373, 380–450, 456, 457, 466, 469, 470, 472–477, 484–488
 звукоряд – 77, 80–85, 107, 108, 147–152, 186, 190–192, 335, 343, 404, 427–434, 485, 487
 интервал – 12, 41–53, 83–120, 134–141, 152–195, 325, 329–341, 358–415, 432–447
 и др.
 канон – 64, 66, 80, 113, 136, 152, 158, 399, 438 см. также монохорд
 квадравиум – 11, 14, 27, 31, 56, 59, 60, 133
 кварта – 32, 33, 47, 39, 85, 88, 89, 118, 168, 171, 173, 175–179, 195, 328–332, 368–389, 395, 425–447
 квинта – 32, 33, 47, 49, 85, 142, 168, 171–179, 195, 328–332, 346, 366–378, 387, 425, 443, 476, 485, 487, 489
 кимвалы – 469
 кифара – 77, 317, 320, 333, 335, 347, 436, 465, 489
 кифарод – 347, 452, 453, 459, 461, 464, 465
 кифародический ном – 465
 кифародическое вступление – 465
 комма – 182, 384–397, 482
 консонанс – 11–13, 32, 41, 42, 47–52, 56–66, 76–97, 107–120, 134, 150, 164, 166–184, 311–338, 344–346, 364–389,

- 394–399, 409–447 см. также кварта,
квинта, октава, двойная октава, дуоде-
цима
лад – 16, 33, 34, 43, 98, 99, 117, 118, 122,
131, 190, 191, 316, 348, 454–457, 476,
477, 485, 486, 490
леймма (лимма) – 47, 49, 170, 171, 180,
182, 489
лира – 37, 41, 85, 90, 119, 464, 466, 470,
471
лиханос – 69, 70, 107, 148, 184–193,
333–343, 405–433, 476, 477, 484–486
магадис – 460, 465
мелодия – 33, 98, 99, 102, 127, 130, 131,
316, 318–320, 329, 451, 463, 467, 488
мелопея – 51
мелос – 317, 319, 325
меса – 44, 70, 107, 148, 184–193, 334–
343, 405–411, 423–433, 441, 442, 486, 488
метрика – 35, 37, 44, 52
множество – 325, 349, 350, 357, 358
модуляция – 51, 95, 96, 190
монохорд – 56, 76, 113, 136, 139, 152,
343, 398, 408–422, 436, 475, 488 см.
также канон
музыка – 315–320
– инструментальная – 44, 320
– мировая – 320
– человеческая – 320
музыкальное мышление – 40, 129, 181,
186, 188
музыковед – 347, 348, 380
ном – 123, 454, 465, 467, 471
нотация – 64, 106, 107, 113, 483, 484
нэ́та – 44, 46, 58, 70, 83, 148, 186,
189, 190, 191, 193, 334–343, 405–417,
423–432, 441, 442, 473, 485, 489
октава (двойная октава) – 32, 33, 42, 46,
47, 49, 57, 58, 63, 64, 76, 85, 110, 117,
118, 164, 168, 170, 173, 175–180, 328–332,
346, 367, 369, 370, 372–385, 397, 411,
425–428, 440–445, 460
орган – 347
органика – 44, 52
парамеса – 70, 148, 149, 184–193,
333–342, 406, 407, 423–429, 441, 442,
485, 486
паранэ́та – 44, 64, 70, 83, 84, 148,
184–193, 334–342, 405–407, 412–417,
423–429, 485
паргипата – 69–71, 92, 148, 184–193,
334–343, 405–407, 419, 421–430, 485, 486
пектида – 465
песня – 44, 99, 102, 103, 131, 316, 348
повышение – 78–82
полутон – 42, 49, 63, 71, 84, 86, 94, 97,
101, 102, 109, 117, 118, 148, 149, 171,
180–182, 191–195, 330–332, 338–341,
346, 370–398, 411–421, 430–437,
444–447, 470, 483, 487
полуторное отношение – 32, 142, 143,
177, 178 см. также пропорция
понижение – 78–81
пропорция (отношение) – 13, 32, 34, 47,
60, 75, 83, 84, 88–97, 109–115, 170–178,
319, 323–332, 344–401, 417, 434,
436–449, 470, 479, 481
просла́мбаноме́нос – 69, 70, 81, 82, 107,
148, 185, 193, 337–340, 405, 407, 409,
411, 420–432, 486, 487
пэ́ан – 451, 452
роды музыки (диатоника, хроматика, эн-
гармония) – 40, 94–96, 102, 115, 163, 187,
330, 338–340, 412, 447, 448, 477, 485, 490
ритм – 43, 44, 98, 133, 151, 316, 348, 404,
451, 453
ритмика – 44, 95
синафе – 341, 342
система (музыкальная, тональная, “со-
вершенная”) – 13, 33, 42, 51, 52, 69, 93,
105, 184, 185–193, 428, 456
слух – 133–146, 155–157, 164–183,
315–330, 344–346, 366, 379–381, 389,
390, 394, 399, 434, 438, 441, 444, 449,
469, 489, 490
спондеический мелос – 462, 463
спондей – 318, 463
струна – 321, 327, 328, 333–337, 344,
345, 408, 434, 436, 444
ступень – 77, 78, 186, 188, 191, 192, 448,
449, 476, 477, 486
схизма – 386
тетрактис – 45, 179
тетрахорд – 40, 42, 45, 51, 56, 57, 69, 71,
74–78, 82, 92, 94, 96, 104, 106–119, 137,
148, 163, 170, 171, 181, 184–195, 330,

334–343, 405, 406, 411–428, 443–449,
456, 470, 473–478, 486–490
тибия – 318–321
тон – 32, 42, 46–49, 52, 57, 63, 65, 66,
71, 76, 81–84, 138, 139, 141, 149, 170,
171, 180–182, 331–337, 346, 364, 365,
370–398, 409–421, 428–437, 443–447,
470, 476, 477, 482, 486, 487, 490
тональность – 43, 99–102, 127–129, 188,
195, 428, 432–434, 466
– гипердорийская – 128
– гиперлидийская – 128
– гипермиксолидийская – 107
– гиперфригийская – 128
– гиподорийская – 82, 107, 128, 428–432
– гиполидийская – 128, 428–433
– гипофригийская – 128, 428–433
– дорийская – 16, 44, 95, 99, 107,
125–130, 191, 428–433
– лидийская – 44, 99, 107, 126, 129–
131, 191, 316, 404, 410, 428, 430,
433, 464, 466, 471
– миксолидийская – 107, 128–130,
428–433, 467
– фригийская – 44, 95, 100, 102, 104,
126–131, 428–433, 463, 471
тривиум – 31
трита – 69–71, 148, 149, 184–193, 334,
342, 405–407, 411–418, 423–429, 485, 486
ритон – 487
эпитрит – 32, 49, 142, 143, 178, 328 см.
также пропорция
эпогдоос – 32, 46–49, 365 см. также
пропорция
этос музыки – 34, 41, 44, 52, 64, 98–100,
121–131
эхо – 39

acumen – 78–82, 96, 207, 209, 211, 213,
231, 298, 302, 305, 470
adquisitus – 70, 280, 484
aequisonantia – 75, 308, 309
aequisonatio – 75, 309
aequisonus – 75, 309
animus – 112, 202, 205, 227, 230
apotome – 74, 86, 109, 252, 253, 255,
260–265, 272, 273
armonia – 68, 91, 92, 95, 147, 151, 170

armonica – 55, 91, 92
ars – 11, 12, 132, 227
artifex – 132
artificium – 227, 228
canticum – 75, 97, 102–104, 162, 213
cantilena – 98, 102–106, 202–206, 213,
221, 228, 280
cantus – 46, 72, 102, 103, 204, 205
carmen – 43, 44, 95, 103, 228
chorda (corde) – 46, 68, 76–79, 97, 108,
206, 207, 283, 284, 474
chroma – 69, 92, 94, 213, 221
citharoedus – 228, 478
comma – 74, 86, 254, 260–272
concentus – 37, 42
concinentia – 86–88, 90, 91, 97, 209, 211,
212, 214, 215, 243–245
concordia – 80, 88, 90, 91, 208, 212, 246, 305
consonantia – 46, 58, 86–93, 107–109, 167,
168, 201, 202, 207, 211–221, 227, 248,
289–295, 307–310, 470, 476, 480, 488
continuus – 254
crebriate – 94
crousmatica – 44
decisio – 86, 252
diapason – 32, 57, 58, 68, 85, 107, 108,
128, 210–216, 220, 227, 229, 230, 243–
261, 267–273, 283–285, 293–310 et alii
diapason et diapente – 85, vide: diapason,
diapente
diapason et diatessaron – 85, vide:
diapason, diatessaron
diapente – 32, 68, 85, 88, 210–220, 227–
230, 243–250, 253, 255, 259, 262–265,
284, 288–309, 476, 488 et alii
diaschisma – 74, 86, 261, 262
diastema – 46, 68, 72, 84, 85
diatessaron – 14, 32, 58, 68, 85, 88, 110,
114, 210–216, 220, 221, 227, 229, 230,
243–253, 258–265, 270, 271, 284–311,
476, 477, 485, 488 et alii
diatonicus – 69
diatonum – 92, 102, 213, 221
diatonus 221–223 et alii
diazeuxis – 74, 217, 224
diesis (diheis, dieseos) – 69, 86, 221, 251,
261, 288–293, 310, 311
disciplina – 55, 69, 111, 202, 203, 213,

- 227–230
 discordia – 90, 304
 dis diapason – 85, vide: diapason
 disgregatus – 160, 166
 dissonantia – 88, 90, 91, 210, 225, 246, 301
 distantia – 83–85, 94, 210, 217, 226, 246, 247, 286, 301, 303
 ditonum – 74, 86
 dorius – 69, 99, 298
 ecmeles – 73
 emmeles – 73, 89, 105, 210
 enarmonicus (enarmonios) – 69, 222, 223, 280, 310, 311
 epogdous – 32, 46, 243
 extenta – 70, 281
 facultas – 92, 328, 303
 genus – 56, 58, 73, 106, 203, 204, 208, 226, 228, 232, 239, 247, 250, 287, 289, 292–295, 310
 gravitas – 78–82, 206–209, 275, 283
 harmonia – 50, 51, 68, 94, 95, 127
 harmonica –
 harmonice –
 harmonious –
 hemiolius –
 hemitonium (hemitonion, emitonia) – 68
 hypate – 58, 69, 70, 216–225, 280–284, 291–300, 307, 475, 485, 486
 hypermixolydius – 299, 300
 hypodorius – 298, 299
 hypolydius – 298
 hypophrygius – 298
 incompositus – 223
 inconsonans – 212
 inconsonus – 90
 institutio – 54, 55, 209, 265, 274, 306
 intentio – 72, 78, 80–82, 93, 206, 211, 221, 230, 246, 259, 275, 276, 283, 298, 302, 304, 305
 intervallum – 43, 83, 85, 93
 lichanos – 69, 70, 216–225, 282, 284, 291–300
 limma – 86, 251
 locus – 109, 112, 120, 225, 248, 304
 lydius – 69, 99, 203, 298
 magadas – 301
 melopia – 68
 melos – 68, 102, 105, 106, 205, 280, 306, 308
 mese – 70, 107, 216–225, 281–300, 307
 mixolydius – 299, 300
 modulatio – 91–97, 106, 205–207, 246, 297, 298, 305, 313
 modus – 87, 95, 97, 101, 102, 104, 110, 112, 203, 205, 206, 209, 213, 233, 236, 244, 251, 285, 298, 300, 301– et alii
 monochordi – 56, 225, 274, 275, 283, 285, 288, 290–293, 303
 multitudo – 31, 230
 musica – 41–43, 52, 55, 65, 67, 69, 85, 96–106, 112, 113, 202, 205, 206, 228, 234, 265, 284
 musica humana – 105, 150–153
 musica instrumentalis – 105, 152, 153
 musica mundana – 65, 75, 105, 144, 150, 152, 153
 musica speculativa – 11, 12, 15
 musicus (-a,-um) – 13, 27, 95, 138, 179
 nervus – 76–78, 108, 207, 216, 217, 226, 301, 303, 307, 309, 312
 nete – 58, 70, 216–225, 281–298, 307
 nota – 76, 264, 280
 notula – 75, 76, 280, 284, 287, 298, 299
 octachordum – 217
 ordo – 57, 87, 92, 106–108, 112, 206, 218, 221, 231, 236, 244, 245, 283, 297–301
 organica – 44
 paramesos – 281, 282, 294, 295
 paranete – 70, 216–225, 282–297
 parhypate – 69, 70, 216–225, 280–299, 475
 phrygius – 69, 99, 101, 102, 203, 298
 phthongus (phthongos) – 72
 principalis – 70, 246, 280, 281, 484
 prope media – 70
 proportio – 13, 32, 57, 75, 83, 97, 108–115, 172, 208–215, 225, 233, 234, 237, 239, 247, 248, 249, 252, 253, 257, 258, 260, 261, 268, 276, 277, 279, 290, 313 et alii
 proslambanomenos – 69, 107, 220–225, 280–299, 484
 prosmelodos – 220, 221, 476
 quadrichordum – 470
 ratio – 41, 42, 106, 108–111
 regula – 112, 221, 231, 233, 234, 255, 264, 283, 301, 302, 304, 470
 rhythmus (rythmos) – 98,

schisma – 74, 86, 261, 262
scientia – 10, 36, 41, 52, 55, 61, 95, 105, 205, 216, 228, 264
semitonium – 86, 110, 214, 215, 221, 223, 248, 251, 253, 255, 256, 260–265, 269–274, 286–299, 304, 310, 311 et alii
sensus – 134, 157, 169, 174, 211, 225, 244, 256, 303–305, 313
sonitus – 76, 80, 211, 305
sonus – 32, 37, 48, 74–76, 79, 87, 90, 93, 146, 206, 207, 210, 226, 246, 262–264, 275, 276, 305, 309
spatium – 83, 84, 85, 249–253, 261–265, 268, 283, 286–288, 301
species – 44, 56, 96, 111, 209, 234, 295–298, 303, 307, 308, 313
spondeum – 204, 462
subphrygius – 101, 102, 204
subprincipalis – 70
symphonia – 32, 40, 42, 47, 48, 68, 86, 87, 110, 215, 245, 250, 307
synaphe – 74, 223, 224
synemmenos – 217, 219, 221–225, 275, 281–284, 290–298
systema – 46, 68
tasin – 72
tertia – 70
tetrachordum – 56, 57, 96, 217–224, 286–288, 290–295, et alii
– acutissimum – 40
– conjunctum – 40
– disjunctum – 40, 45
– divisum – 73
– excellentia – 45, 216
– gravissimum – 40, 46
– hyperboleon – 219–225
– medianum (medium) – 40
– principale – 46
– tibia – 103
tonus (tonos) – 32, 68, 86, 214–223, 243, 248–250, 256–266, 272–274, 288, 293, 299, 308–313 passim, imprimis vide:
triemitonium – 223
tritos (trite) – 70, 216–225, 281–297
tropus – 97, 100
ultima – 70
unisonus – 75
univocus – 75

vocula – 58, 76, 78, 256, 275, 303, 307, 313
vox – 39, 74–79, 93, 102, 108, 212–226, 275, 294, 298, 299, 304–307

ἄνεσις – 78, 81, 82
ἀνισότονοι – 165
ἀντιστροφή – 204
ἀντιφθόγγος – 464, 465
ἀποτομή – 74, 86
ἄπυκνον – 114
ἄρμονία – 68, 91, 92, 94, 99, 101, 127, 131, 135, 472
ἄρμονική – 91, 135, 161
ἄσύνθετος – 477
αὔλημα – 463, 468
αὐλητική – 452
αὐλός – 462
αὐλωδός – 453
βάρβιτος (βάρβιτον) – 464, 465
βαρύτης – 78–82, 165
γένος – 44, 95, 165
διάζευξις – 74, 477
διάλειμμα – 41
διὰ πασῶν – 68, 85, 141–143, 164, 172, 173, 177, 178, 185, 191, 192, 194
διὰ πασῶν καὶ διὰ πέντε – 85, 173, 177, 178, 185
διὰ πασῶν καὶ διὰ τεσσάρων – 85, 172, 173
διὰ πέντε – 68, 85, 141–143, 164, 173, 177, 178, 185
διάστημα – 41, 68, 84, 85, 184
διαστηματική – 73, 160, 161, 213
διάσχισμα – 74, 86
διὰ τεσσάρων – 68, 85, 141–143, 164, 172, 173, 476, 489
διάτονον – 69, 94, 115, 476, 490
διαφωνία – 142, 157–169, 172, 173, 177
διεzeugμένον – 476
δίεσις – 68, 86, 101
διθύραμβος – 467
δὺς διὰ πασῶν – 85, 164, 177, 178
δίτονον – 74, 86, 169, 171
δώριος – 69, 127
ἐκμελή – 73, 306
ἐλικών – 488
ἐμμελής – 73, 163, 306
ἐναρμονία – 69

- ἑναρμόνιον γένος – 92
 ἑναρμόνιος – 204, 454
 ἐπίτασις – 78–82
 ἐπόγδοος – 46
 ἐπωδός – 458
 ἦθος – 124, 451
 ἡμινόνιον – 68, 86
 θρῆνος – 123
 ἰσότονος – 165
 κιθαρωδία – 465
 κιθαρωδός – 452, 478
 κόμμα – 74, 86
 κράσις – 167
 κροῦμα (κροῦσις, κροῦσμα) – 44, 484
 κύμβαλα – 469
 λειμμα – 42, 86
 λινωδία – 123
 λιχανός – 69, 70, 190, 472, 477
 λύδιος – 69, 126
 μάγαδις – 465
 μαγὰς (μαγάδιον) – 487
 μελοποιία – 68, 96
 μέλος – 68, 72, 101, 131, 462, 463, 466
 μέση – 70, 190
 μιξολύδιος τόνος – 466
 μουσική – 101, 113, 460, 484
 μυρμηκία – 454
 νήτη – 70, 189, 466
 νητοειδής – 475
 νόμος – 123, 454, 465, 467, 471
 ὀξύτης – 78, 81, 82, 165
 ὀλιγοχορδία – 456, 457
 ὀλοφυρμός – 123
 ὁμοφωνία – 165
 ὁμόφωνος – 164, 165
 παραμέση – 70, 190
 παρανήτη – 70, 190
 παρυπάτη – 69, 190, 475
 πηκτίς – 464
 ποικιλία – 456
 πολυφωνία – 204, 456
 πολυχορδία – 204, 456–458
 προοίμιον κιθαρωδικόν – 465
 προσλαμβανόμενος – 69, 70, 193
 πυκνόν – 94, 114
 ῥυθμός – 67, 451, 452
 σκόλιον – 465
 σπονδαύλης – 462
 σπονδειακὸς αὐλός – 462
 σπονδειακὸς τρόπος – 466
 σπονδεῖον – 465
 σπονδεῖον αὐλημα – 465
 σπονδεῖον μέλος – 466, 467
 στροφή – 458
 συμφωνία – 41, 68, 86, 142, 167–169, 172, 173, 177
 σύμφωνος – 164, 165
 συναφή – 74, 477
 συνεχής – 73, 161
 συνημμένον – 476
 σύνθετος – 478
 σύστημα – 68, 69
 σύστημα διὰ πασῶν καὶ διὰ πέντε – 184
 σύστημα τέλειον ἀμετάβολον – 69, 184
 σύστημα τέλειον ἔλαττον – 184
 σύστημα τέλειον μεῖζον – 185
 σχίσμα – 74, 86
 τάσις – 78, 81, 82, 123, 164, 165
 τετράχορδον – 40, 45, 186, 470, 476, 486
 τόνος – 68, 69, 86, 100, 101, 127, 165, 172, 466
 τριημιτόνιον – 171, 476
 τρίτη – 70, 190
 τρόπος – 127, 450
 ὑδραυλος – 469
 ὑπάτη – 69, 70, 189
 ὑποφρύγιος – 101
 φθέγεσθαι – 210
 φθόγγος – 41, 68, 71, 77, 153, 158–160, 164, 456
 φρύγιος – 69, 101, 127
 φωνῆς – 127, 146, 147, 153, 155, 156, 160, 163
 χορδή – 68, 77, 188, 456
 χρώμα – 69, 94, 476
 χρώματος – 204, 455

ОГЛАВЛЕНИЕ

Часть I. БОЭЦИЙ И ЕГО ТРАКТАТ О МУЗЫКЕ

Глава I. ТАК СКАЗАЛ БОЭЦИЙ	8
§ 1. После смерти	8
§ 2. Житие	17
§ 3. Наследие.....	22
§ 4. Музыка в квадривиуме	27
§ 5. Предшественники и современники.....	35
 Глава II. КАК СКАЗАЛ БОЭЦИЙ	54
§ 1. О названии трактата.....	54
§ 2. К разделению на главы	56
§ 3. Композиция и методология.....	60
§ 4. Греческая лексика в римском музыкознании.....	66
§ 5. Грецизмы Боэция.....	71
§ 6. Специальная терминология.....	74
а) VOX – SONUS	74
б) CHORDA – NERVUS.....	76
в) ACUMEN – INTENTIO.....	78
г) INTERVALLUM – DISTANTIA – SPATIUM	83
д) CONSONANTIA – CONCINENTIA – CONCORDIA.....	86
е) ARMONIA – MODULATIO	91
ж) MODUS – TONUS – TROPUS	97
з) CANTILENA – MUSICA – MELOS	102
и) ORDO – RATIO	106
§ 7. Источники	112
 Глава III. ЧТО СКАЗАЛ БОЭЦИЙ	121
§ 1. Этос музыки.....	121
§ 2. Наука о музыке и ее основной метод.....	132
§ 3. “Три музыки”	144
§ 4. Звук	153
§ 5. Музыкальный звук	159
§ 6. Интервал.....	166
§ 7. Системы	184

Часть II. BOETII. DE INSTITUTIONE MUSICA

LIBER PRIMUS 201
LIBER SECUNDUS..... 229
LIBER TERTIUS..... 255
LIBER QUARTUS..... 275
LIBER QUINTUS..... 302

Часть III. БОЭЦИЙ. О МУЗЫКАЛЬНОМ УСТАНОВЛЕНИИ

КНИГА ПЕРВАЯ 315
КНИГА ВТОРАЯ 349
КНИГА ТРЕТЬЯ..... 380
КНИГА ЧЕТВЕРТАЯ 399
КНИГА ПЯТАЯ 436
КОММЕНТАРИИ 450
 Книга первая 450
 Книга вторая 478
 Книга третья 482
 Книга четвертая 483
 Книга пятая 488

УКАЗАТЕЛИ 491
 Именной указатель 491
 Терминологический указатель 496

Научно-популярное издание

Евгений Владимирович Герцман

МУЗЫКАЛЬНАЯ БОЭЦИАНА

Издание второе

Генеральный директор издательства *Светлана Ильинская*

Научный редактор *Екатерина Герцман*

Корректор *Алевтина Борисенкова*

Верстка *Наиля Четвертакова*

ОГРН № 5067847499011 от 01.02.2006

Подписано в печать 15.12.2009

Формат издания 60х90 1/16

Тираж 700 экз. Изд. № NN 025. Заказ № 710

Издательство ООО «Невская Нота»

199004, Санкт-Петербург, В.О., 9-я линия, д.20. «А», пом.2Н

Тел.: (812) 529-74-69, 8-911-938-46-62

Отпечатано с готового оригинал-макета
в Информационно-издательском центре
правительства Санкт-Петербурга

ОАО «Петроцентр»

Обособленное подразделение

«Пушкинская типография»

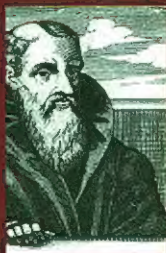
196601, Санкт-Петербург,

г.Пушкин, Средняя ул., 3/8

Тел.: (812) 451-90-00

Евгений ГЕРЦМАН

МУЗЫКАЛЬНАЯ БОЭЦИАНА



Римский патриций Анций Манлий Торкват Северин Боэций жил в то время, когда в Европе рушились остатки языческого мира (рубеж V–VI вв.). Воспитанный на великой культуре Платона и Аристотеля, он тем не менее старался приобщаться к новому христианскому мировоззрению. Однако все его симпатии оставались на стороне языческого прошлого. Он искренне

не верил, что человечество многое потеряет, если в своем стремительном развитии навсегда забудет достижения древности, и делал все возможное, чтобы, благодаря его сочинениям, до потомства дошли самые важные идеи, волновавшие мыслителей уходящей цивилизации (от Пифагора до Цицерона и Порфирия). В одном из своих трудов – «О музыкальном установлении» – он собрал материалы о древнегреческом музыкальном искусстве и античной науке о музыке. И эта его латиноязычная работа, перевод которой ты, читатель, держишь в своих руках, на протяжении чуть ли не 11 столетий являлась главным источником информации о древней музыке для всей читающей Европы. Кроме того, в этой книге ты найдешь сведения о всех древнеримских предшественниках Боэция, трудившихся на ниве музыкознания.

невская
НОТА



9 785990 146822